

---

O ENVIESAMENTO DA GOOGLE E OS DESAFIOS PARA A  
POLÍTICA DE CONCORRÊNCIA

**Ricardo Ferreira Cardoso**

---

Dissertação  
Mestrado em Economia

---

Orientado por  
**João Correia da Silva**

---

Junho, 2019

## **Agradecimentos**

Na conclusão de mais uma fase do meu percurso acadêmico, gostaria de dirigir algumas palavras de agradecimento a quem me acompanhou ao longo deste projeto e me apoiou na realização desta dissertação de mestrado.

Por um lado, ao meu orientador, Professor João Correia da Silva, pela sua disponibilidade, auxílio, aconselhamento, colaboração e por toda a aprendizagem que pude adquirir, sem o qual este trabalho não teria sido possível.

Por outro lado, à minha família, pela motivação, estabilidade e apoio que me têm dado ao longo da vida.

## Resumo

Esta dissertação tem o objetivo de dar um contributo à discussão relativa à possibilidade de existência de enviesamento de resultados por parte de um motor de busca e, em caso afirmativo, verificar quais os moldes em que é realizado e potenciais efeitos sobre os utilizadores. Também se pretende averiguar se tal é restritivo ou não da concorrência, numa era onde a manipulação da informação é um tema corrente.

Neste trabalho, é efetuado o enquadramento a diversos modelos onde um motor de busca tem de tomar decisões, em diversos contextos, relativas ao número de empresas no seu ranking, ao preço dos anúncios publicitários e à alocação de consumidores entre duas plataformas.

De seguida, são referidas as principais restrições à concorrência no âmbito de relações verticais entre empresas, utilizando como base a legislação da UE e estudando um caso de interesse neste âmbito, nomeadamente o do “Google Shopping”. Esta análise também apresenta vários argumentos, disponíveis na literatura, a favor e contra a penalização das práticas da gigante tecnológica.

O modelo estudado trata de um modelo em que um motor de busca tem de alocar consumidores entre duas plataformas com níveis de qualidade distintos e diferenciadas horizontalmente à la Hotelling, com o objetivo de verificar a presença de enviesamento, de estudar o modo como essa diferença influencia na tomada de decisões e apurar se as conclusões obtidas resultam no benefício dos utilizadores.

Palavras-chave: Google, motor de busca, enviesamento, integração vertical, qualidade, concorrência.

## **Abstract**

This dissertation aims to contribute to the discussion about the possibility of bias results by a search engine and, if so, to verify the patterns in which it is carried out and potential effects on the users. It also seeks to ascertain whether this is restrictive or not of competition in an era where information manipulation is a common theme.

In this work, it is made the framework to several models where a search engine has to make decisions, in several contexts, regarding the number of companies in its ranking, the price of commercials and the allocation of consumers between two platforms.

The main restrictions on competition in vertical relations between companies, based on EU legislation and studying a case of interest in this area, namely that of “Google Shopping”, are mentioned below. This analysis also presents several arguments, available in the literature, for and against the penalization of the practices of the tech giant.

The model studied is based on a model in which a search engine has to allocate consumers between two platforms with different levels of quality and horizontally differentiated à la Hotelling, in order to verify the presence of bias, to study how this difference influences decision making and to ascertain whether the conclusions reached result in the benefit of users.

Key-words: Google, search engine, media bias, vertical integration, quality, competition.

## Índice

Agradecimentos .....	ii
Resumo .....	iii
Abstract.....	iv
Índice.....	v
Índice de figuras.....	vii
1. Introdução .....	1
2. Modelos de decisão do motor de busca.....	3
2.1. “Price-per-click” .....	4
2.2. Desvio de Tráfego.....	8
2.2.1. Preços exógenos .....	10
2.2.2. Preços endógenos .....	12
2.3. “Multi-homing” .....	14
2.4. Resultados orgânicos vs resultados pagos .....	17
2.4.1. Distorções nos dois tipos de resultados .....	18
2.4.2. “Trade-off” qualidade/lucro.....	20
2.5. Integração.....	22
3. Enquadramento jurídico à temática da concorrência.....	29
3.1. Principais restrições à concorrência no âmbito de relações verticais .....	29
3.1.1. Abuso de posição dominante.....	29
3.1.2. “Foreclosure” .....	30
3.1.3. “Essential facility doctrine” .....	33
3.2. Caso “Google Shopping” .....	34
3.3. Argumentos a favor e contra a penalização das práticas da Google .....	37
3.3.1. A favor da penalização.....	37
3.3.2. Contra a penalização .....	38

4. A utilidade dos consumidores e a definição de regras de alocação do motor de busca....	41
4.1. Posição ótima do consumidor indiferente segundo a sua função de utilidade .....	41
4.2. Regra de alocação ótima do motor de busca em ausência de integração e integração completa.....	45
4.3. A escolha da regra de alocação ótima por parte do motor de busca.....	52
5. Conclusão .....	53
Referências bibliográficas .....	55
Lista das webpages .....	58

## Índice de figuras

Figura 1- Resultados da pesquisa de “camera”.....	17
Figura 2- Estrutura de mercado.....	23
Figura 3- Variações no nível total de enviesamento depois da integração.....	28
Figura 4- Posição do consumidor indiferente segundo a sua função de utilidade.....	44
Figura 5- Enviesamento de acordo com os graus de substituíbilidade em ausência de integração.....	48
Figura 6- Enviesamento de acordo com os graus de substituíbilidade (comparação sem e com integração).....	51

## 1. Introdução

Os motores de busca desempenham um papel fundamental no desenvolvimento da economia digital, quer na procura por informação, realizada de forma cada vez mais acessível e rápida pelos utilizadores, quer no surgimento e divulgação de novas oportunidades de negócio e fomentação do comércio online. Devido à sua grande influência no mundo atual, os motores de busca têm recebido milhões de dólares em receitas publicitárias, uma vez que são plataformas que permitem facilmente com que os anunciantes e possíveis consumidores se encontrem, fruto da sua visibilidade e utilização. De facto, só em 2012, a Google recebeu 44 mil milhões de dólares dos anunciantes, de onde uma grande parcela era para apresentação de anúncios publicitários por entre os resultados de uma pesquisa efetuada por utilizadores (White, 2013). Contudo, uma vez que plataformas como o Youtube ou o Facebook também podem apresentar anúncios, o motor de busca pode ter um incentivo ao enviesamento, privilegiando resultados que são de empresas do seu grupo ou favorecendo os seus próprios produtos.

Portanto, a questão de investigação consiste na identificação da presença ou ausência de enviesamento sob diversos contextos, na definição dos incentivos que levam um motor de busca a desviar o tráfego de pesquisa e no reconhecimento das conjunturas em que tal pode ser benéfico para os utilizadores. Do ponto de vista jurídico, também se pretende identificar quais são as práticas potencialmente anticoncorrenciais em causa e esclarecer se são tipicamente legais ou ilegais e em que contexto particular se verifica o oposto. Para isso, importa entender se são favoráveis para os consumidores e de que modo afetam o lucro das partes envolvidas no mercado. Por fim, intima-se qual deve ser a atuação das autoridades competentes na presença de tais práticas.

A motivação consiste em tentar perceber se a sociedade pode confiar num motor de busca monopolista na apresentação de conteúdo relevante para os seus utilizadores e na divulgação de anúncios sem visar o prejuízo ou a exclusão de empresas concorrentes do mercado, numa altura em que a recolha e o uso indevido da informação, bem como a sua adulteração, são assuntos que estão presentes nos debates internacionais.

Os objetivos englobam averiguar a existência de enviesamento, enquadrar as circunstâncias em que isso ocorre e apurar a forma como as decisões de um motor de busca são afetadas sob diversos pressupostos. Por fim, pretende-se verificar a presença de efeitos

potencialmente restritivos da concorrência e qual a melhor intervenção a realizar, se necessária.

A relevância económica deste trabalho é o impacto das referidas decisões ao nível da concorrência, uma vez que as empresas que lidam com grandes quantidades de informação têm capacidade de manipular a informação que chega aos utilizadores e influenciar fortemente o mercado publicitário. Não é de espantar que estejam sob a vigilância das autoridades da concorrência, como a Google, que tem uma quota de mercado de 90% na Europa e 65% nos EUA, sendo especialmente preocupante devido à posição dominante que detém no mercado (de Cornière & Taylor, 2014).

A metodologia a utilizar consta num modelo de Hotelling baseado no do de Cornière e Taylor (2014) em que um motor de busca monopolista a montante tem de alocar consumidores entre duas plataformas a jusante com diferentes níveis de qualidade e aferir o impacto dessa assimetria na preferência dos mesmos e na tomada de decisões relativas ao desvio de tráfego de utilizadores que incorrem numa pesquisa.

A estrutura desta dissertação consiste, a seguir a esta introdução, numa revisão de literatura onde são apresentados diversos modelos de decisão de preços e respetivos principais pressupostos. De seguida, é abordado um capítulo relativo às principais restrições da concorrência no âmbito de relações verticais, complementado por uma análise do caso “Google Shopping” e dos principais argumentos utilizados a favor e contra a penalização da Google. O desenvolvimento do modelo, bem como as suas conclusões, são expostos a seguir. Finalmente, são apresentadas as referências bibliográficas citadas ao longo do texto.

## 2. Modelos de decisão do motor de busca

Um motor de busca é uma plataforma que apresenta websites para os seus utilizadores que para além de os poder conectar com potenciais vendedores, permite-lhes aprender sobre os termos pesquisados (White, 2013). Antes da generalização do uso da Internet, o mais próximo de um motor de busca que existia eram as páginas amarelas, que organizavam o conjunto de empresas disponibilizado de acordo com um sistema de categorização em que as empresas pagavam consoante a notoriedade pretendida (Eliaz & Spiegler, 2011). Atualmente, com a sofisticação e a crescente complexidade dos motores de busca, a análise e a interpretação dos resultados apresentados quando um utilizador introduz uma “query” (um termo a ser pesquisado) tornam-se mais difíceis e desafiantes, uma vez que fatores como o histórico de pesquisa e a localização do utilizador influenciam a escolha e a organização dos resultados (White, 2013). Segundo o mesmo autor, é bastante árduo identificar o que é influência dos fatores referidos e o que é consequência de uma manipulação prejudicial indesejável, tornando-se por isso necessário uma análise dos incentivos do motor de busca, não ignorando a atenção que as autoridades da concorrência incidem sobre esta indústria.

Está-se, portanto, perante um “two-sided market” que, de acordo com Belleflamme e Peitz (2010), é um tipo de mercado onde uma plataforma exerce um papel de intermediário, cuja principal função é permitir a interação entre dois ou mais grupos de utilizadores que são ligados através de efeitos de rede indiretos, ou seja, o valor que cada utilizador atribui à plataforma aumenta à medida que a participação de outro grupo aumenta. Neste contexto, editores e anunciantes estarão mais interessados em estarem presentes na página de resultados de um motor de busca quanto mais utilizadores houverem. Por outro lado, os consumidores estarão mais disponíveis a utilizar o motor de busca quanto mais produtos e conteúdos relevantes estiverem presentes. Outros exemplos de “two-sided markets” são, segundo Rochet e Tirole (2006), o mercado de videogames onde empresas como a Sony e a Nintendo recebem royalties por cópia vendida de um jogo dos respetivos desenvolvedores, enquanto que estes querem desenvolver jogos para as plataformas mais populares de entre os consumidores e o mercado de sistemas de pagamento em que o uso de um cartão de crédito ou débito depende da sua aceitação por parte de vários comerciantes. Rochet e Tirole (2003) enunciam ainda que as plataformas costumam tratar um lado do mercado como sua fonte de lucro, enquanto que o outro lado é o “loss leader”, ou pelo menos, neutro. No caso

em análise, os anunciantes são a fonte de lucro para o motor de busca, enquanto que os utilizadores são o “loss leader”.

Varian (2007) trata de leilões para vender anúncios com um preço associado a um conjunto de “keywords” que corresponde à disponibilidade a pagar do anunciante, caso o consumidor clique no anúncio. No entanto, segundo de Cornière e Taylor (2014), a literatura mais recente foca-se nas decisões do motor de busca e na qualidade dos resultados. Este trabalho foca no desenvolvimento de modelos que se encaixam nesta última abordagem.

Esta dissertação insere-se na literatura sobre política de concorrência em mercados bilaterais. Esta literatura está ainda numa fase inicial de desenvolvimento, apesar de ser aceite a ideia de que é inadequado aplicar diretamente as medidas que são habituais em mercados unilaterais (Wright, 2004). Para maior compreensão dos aspetos envolvidos na definição de política de concorrência em mercados bilaterais, ver Evans e Schmalensee (2013), Correia-da-Silva, Jullien, Lefouili e Pinho (2019), e as referências nestes artigos.

## 2.1. “Price-per-click”

Eliaz e Spiegler (2011) abordam um modelo simples em que a variável alvo é o preço dos resultados pagos pelas empresas a um motor de busca monopolista, para que estejam presentes, por entre os resultados, aquando de uma pesquisa efetuada por utilizadores. O mercado é composto por um contínuo de consumidores e empresas. O modelo incorpora heterogeneidade entre as empresas (com uma função de distribuição  $G$  ao longo do intervalo  $[0,1]$ ) definida apenas como uma probabilidade  $q$  de correspondência com clientes, sendo  $q$  uma medida de “relevância” da empresa para os consumidores, ou seja, quando um consumidor é ligado com uma empresa do tipo  $q$ , o encontro assume um valor positivo para o consumidor com probabilidade  $q$ . A disponibilidade a pagar do consumidor pelo produto da empresa é aleatoriamente distribuído a partir de uma função de densidade contínua  $f$  ao longo do intervalo  $[0,1]$  e  $F$  é a função de distribuição induzida por  $f$ . O custo de fornecimento do produto é normalizado para zero.

O “timing” é o seguinte: cada empresa escolhe simultaneamente um preço para o seu produto e os consumidores formulam expectativas relativas à distribuição dos preços. De seguida, estes últimos efetuam uma pesquisa sequencial com um custo de pesquisa  $s$  por ronda. Quando um consumidor se cruza com uma empresa, ele aprende o valor do encontro e o preço do produto e decide se pretende continuar a busca ou não através de uma função

que define para que preços e valores o consumidor termina a pesquisa (“stopping rule”). Por simplificação, considerou-se que as empresas definem um mesmo preço (um preço uniforme de equilíbrio de mercado  $p^*$ ). A função referida tem duas propriedades: dado que todas as empresas definem  $p^*$ , a “stopping rule” é ótima e dada uma “stopping rule” e a crença dos consumidores em que todas as empresas praticam  $p^*$ , nenhuma empresa tem incentivo para praticar um preço diferente.

No entanto, antes de toda a interação acima descrita, o motor de busca monopolista limita a entrada de empresas que estarão disponíveis quando é efetuada uma pesquisa, através da imposição de um “price-per-click”  $r$ , definido como o pagamento da empresa para o motor de busca cada vez que um consumidor clica no “link” da empresa (o pagamento é independente de eventuais transações com o consumidor). Apenas as empresas que aceitam  $r$  entram para a gama de empresas disponíveis no motor de busca (“search pool”). O motor de busca escolhe  $r$  para maximizar a sua receita, que corresponde a  $r$  multiplicado pelo número esperado de cliques.

A análise do modelo resume-se em dois passos. Primeiro, considera-se o número de empresas que serão divulgadas pelo motor de busca como um dado e caracteriza-se o preço uniforme de equilíbrio. De seguida, é incorporado essa caracterização para determinar o “price-per-click” ótimo.

Em relação ao primeiro passo, note-se que a empresa considera como custo afundado o preço que paga ao motor de busca por cada clique do consumidor, ignorando este pagamento aquando da formação do seu preço. Assim, num mercado com um preço uniforme de equilíbrio com pesquisa ativa por parte dos consumidores, estes param se e só se o valor do encontro com uma dada empresa for pelo menos  $v^*$ , e a empresa pratica  $p^*$ , onde  $v^*$  e  $p^*$  são dados pelas equações seguintes:

$$E(q) \int_{v^*}^1 (v - v^*) f(v) dv = s,$$

$$p^* = \frac{1 - F(v^*)}{f(v^*)},$$

onde  $E(q)$  é a expectativa de  $q$  com respeito ao conjunto de empresas no “search pool”.

Como todas as empresas praticam  $p^*$ , os consumidores param a pesquisa se existe  $v^* \in [0,1]$ , tal que  $v \geq v^*$ . O primeiro termo da primeira equação representa o benefício esperado adicional de mais uma busca, enquanto que  $s$  representa o custo de uma pesquisa adicional. Relativamente à decisão de preço por parte de uma empresa do tipo  $q$ , se uma empresa se desvia do preço de equilíbrio  $p^*$ , um consumidor que a encontre (cujo valor do encontro é superior a zero) irá comprar o produto se  $v - p > v^* - p^*$ . A probabilidade de o consumidor comprar o produto a um preço  $p$  é  $1 - F(v^* + p - p^*)$  e a empresa irá escolher  $p$ , maximizando  $p[1 - F(v^* + p - p^*)]$ , igualando a derivada a zero. A solução desta equação, de acordo com Eliaz e Spiegel (2011) será  $p = p^*$ , obtendo a segunda equação apresentada.

Relativamente ao bem-estar do consumidor, este só entra no mercado se o seu excedente esperado for não negativo. Este corresponde ao valor esperado do produto que eventualmente pode ser comprado, subtraído pelo preço de equilíbrio e pelos custos de pesquisa esperados (condicionados pela probabilidade de equilíbrio em que um consumidor do tipo  $q$  comprará o produto da empresa, a chamada taxa de conversão que caracteriza a empresa dado por  $E(q)[1 - F(v^*)]$ ). Formalmente:

$$E(v|v \geq v^*) - p^* - \frac{s}{E(q)[1 - F(v^*)]}$$

A expressão acima corresponde a  $v^* - p^*$  segundo a primeira equação presente neste modelo. Note-se que na segunda equação,  $p^*$  é estritamente decrescente em  $v^*$  e na primeira,  $v^*$  é estritamente decrescente em  $s$ . Se  $s$  for suficientemente grande,  $v^* - p^*$  será negativo, não havendo incentivo para que o consumidor efetue uma pesquisa ativa e, conseqüentemente, não existirá qualquer preço de equilíbrio uniforme estabelecido pelas empresas.

Relativamente ao segundo passo, é assumido que o preço uniforme de equilíbrio decorrente das empresas presentes no “search pool” é induzido a partir de um dado “price-per-click”. Fixando a distribuição do tipo de empresas no “search pool”, dado um “price-per-click”  $r$  definido pelo motor de busca e dado que este não incorre em custos, uma empresa do tipo  $q'$  escolhe estar presente no grupo de empresas divulgadas aquando de uma pesquisa (considerando que se uma empresa  $q'$  quer entrar, outra que seja  $q'' > q'$  prefere

estritamente entrar, sendo que o conjunto de empresas que escolhe entrar é  $[q', 1]$  a partir da situação de equilíbrio, em que o lucro marginal por clique da empresa é igual  $r$ :

$$q^* \frac{[1 - F(v^*)]^2}{f(v^*)} = r.$$

O lucro do motor de busca por consumidor é dado pelo produto entre  $r$  e o número esperado de cliques em equilíbrio (que é o inverso da taxa de conversão acima descrita). Assim, o motor de busca escolherá  $q^* \in [0,1]$  para maximizar

$$\frac{q^*}{E_G(q|q \geq q^*)} \frac{1 - F(v^*)}{f(v^*)},$$

considerando que existe um preço uniforme de equilíbrio para o qual existe procura ativa. Note-se que  $E(q)$  define implicitamente  $v^*$  e, neste contexto deve ser escrita como  $E_G(q|q \geq q^*)$ .

A maximização de expressão acima envolve “trade-offs”, pois a variação de  $q^*$  produz efeitos ambíguos. Suponha-se que o motor de busca decide aumentar  $q^*$  e que  $E_G(q|q \geq q^*)$  aumenta com  $q^*$  (sem esta suposição, um aumento de  $q^*$  teria um efeito sobre a média das empresas que dependia da dimensão de  $G$ ). Por um lado, ao aumentar a relevância das empresas no “search pool”, o preço de equilíbrio do produto diminui, uma vez que aumenta a intensidade da concorrência. Por outro lado, o efeito sobre a taxa de conversão esperada é incerto, justo que um aumento da relevância das empresas aumenta  $v^*$ , mas diminui  $1 - F(v^*)$ , podendo resultar na diminuição do lucro marginal da empresa e na diminuição do número esperado de cliques. Para evitar a ambiguidade, tem-se de assumir pressupostos sobre  $F$  e  $G$ .

No entanto, é possível retirar conclusões independentemente dos pressupostos assumidos. Reescrevendo a expressão de maximização do lucro como se segue, verifica-se que o rácio entre o lucro por consumidor  $\pi^*$  e o preço uniforme de equilíbrio  $p^*$  é escrito em termos da distribuição de tipos de empresas e que é independente da distribuição da valorização do consumidor:

$$\frac{\pi^*}{p^*} = \frac{q^*}{E_G(q|q \geq q^*)}.$$

Assim, a expressão anterior iguala o “price-per-click” que o motor de busca extrai para si com o rácio da relevância marginal das empresas com a média das empresas no “search pool”. Se o motor de busca não limitar os tipos de empresas, o rácio será igual a 1. Se o mesmo definir  $q^* = 1$  (inviável, mas tecnicamente possível), apenas será admitido a presença das empresas de maior qualidade (com tipo aproximadamente perto de 1).

A conclusão que se retira do estudo de Eliaz e Spiegler (2011) é que o motor de busca monopolista tem incentivo a definir uma baixa qualidade do “search pool”, praticando um baixo “price-per-click” e permitindo a entrada de um grande número de empresas de reduzida “relevância”, uma vez que tal gera custos de pesquisa mais elevados (maior quantidade de cliques) e preços maiores. Um “search pool” de elevada qualidade intensificaria a concorrência entre empresas, o que provocaria pesquisas mais rápidas e preços mais baixos, reduzindo o lucro do motor de busca.

## **2.2. Desvio de Tráfego**

Hagiu e Jullien (2011) procuram reconhecer quais os incentivos que levam um motor de busca a desviar a pesquisa de um consumidor para os seus vendedores afiliados, não por serem os mais adequados com a procura em questão, mas por ser o mais lucrativo (e por o consumidor poder ganhar interesse pelos produtos disponibilizados), visto que os produtos podem ser, eventualmente, comprados. O modelo desenvolvido pelos autores procura descrever os sistemas de recomendação relativos ao comércio online como os presentes em plataformas como a Netflix ou a Amazon. Para o estudo realizado por Hagiu e Jullien (2011), o modelo utilizado inspirou-se em intermediários especializados na recolha de informação relativa ao comércio online (como o Bing Cashback, Kaboodle.com e ThisNext.com) que criam valor direcionando os consumidores para sites de compras online de terceiros com maior probabilidade de corresponder às suas preferências. As receitas dos intermediários vêm dos sites de comércio online através de um “price-per-click” de acordo com o número de visitas do consumidor ou de um preço proporcional ao total de vendas realizadas.

Os pressupostos do modelo de Hagiu e Jullien (2011) são descritos a seguir. Dois tipos de consumidores devem usar uma plataforma monopolista que serve de intermediário para terem acesso a dois vendedores, cada um dos quais é preferido por um dos dois tipos de consumidores. Os consumidores só podem visitar lojas sequencialmente e a cada visita está associada um custo de pesquisa. O intermediário tem informações relativas às preferências dos consumidores pelos vendedores (através do perfil de cada utilizador,

histórico de compras, pesquisas passadas e comparação de perfis semelhantes) e as suas receitas são compostas de taxas fixas pagas por cada loja para cada visita de consumidor recebida (preço por clique). Assim, segundo os autores, o intermediário pode optar por desviar a procura dos consumidores, ou seja, encaminhá-los primeiro para a loja menos preferida (dependendo da estrutura das receitas que deriva das lojas e da forma da distribuição dos custos de pesquisa dos consumidores). Os valores atribuídos são independentes entre consumidores e lojas.

O custo de pesquisa dos consumidores por cada visita é dado por  $c$  e é uniformemente distribuído no intervalo  $[0,1]$ . Relativamente às suas preferências, a fração da população que prefere a loja 1 é  $\alpha_1$ , enquanto que a fração que prefere a loja 2 é  $\alpha_2 = 1 - \alpha_1$ . O valor atribuído pelo consumidor do tipo  $i \in \{1,2\}$  para o produto vendido pela loja  $i$  é uniformemente distribuída entre 0 e  $H$ , enquanto que para a loja  $j \neq i$  a distribuição é uniforme entre 0 e  $L$ . Os autores pressupõem, então, que  $0 < L < H < 2L$ .

Um consumidor do tipo  $i$  define *ex ante* a sua utilidade esperada da loja  $j$  quando esta altera o preço  $p$  do seguinte modo:  $u^k(p) \equiv \int_{v \geq p}^k \frac{v-p}{k} dv = (k-p)^2/2k$ , onde  $k = H$  se  $i=j$  e  $k = L$  se  $i \neq j$ . Assim, normalizando os custos marginais das lojas a zero, as receitas médias de cada loja que deriva da visita do consumidor que a prefere ou não são, respetivamente:

$$R^H(p) \equiv \frac{p(H-p)}{H} \quad e \quad R^L(p) \equiv \frac{p(L-p)}{L}$$

Para maximizar a sua receita, a loja  $i$  pratica o preço  $H/2$  para os consumidores do seu tipo, enquanto que para os outros pratica  $L/2$ . Assim obtêm-se a seguinte relação:

$$u^H\left(\frac{H}{2}\right) = \frac{H}{8} > \frac{L}{8} = u^L\left(\frac{L}{2}\right)$$

Assim, cada consumidor prefere visitar a loja que corresponde ao seu tipo para qualquer preço entre  $[L/2, H/2]$ . Os autores assumem que é nesse intervalo que as lojas definem os seus preços.

O desenvolvimento do modelo em si é realizado para dois casos. O primeiro envolve a consideração de que os preços são exógenos, ou seja, os preços são determinados por outros fatores, para além das decisões do intermediário (por exemplo, se um vendedor possui um maior tráfego vindo de um intermediário de maior visibilidade, não é a presença numa

plataforma de pouca relevância que afetará as decisões de preço). O segundo caso corresponde a preços endógenos, em que os preços são definidos de acordo com as decisões do intermediário, considerando que o intermediário é o principal canal de vendas para as lojas.

O motor de busca aprende o tipo de consumidor quando este último incorre numa pesquisa e direciona-o para um dos dois vendedores disponíveis. O consumidor incorre num custo de pesquisa  $c$  e observa se o vendedor é o seu preferido, o preço e o valor que atribui ao produto, decidindo se compra o produto ou assume novamente o custo  $c$  para visitar a outra loja. Os autores definem  $q_i$  como a probabilidade de o intermediário enviar o consumidor  $i$  à loja  $i$ . O intermediário desvia o tráfego de pesquisa se  $q_i < 1$ . Quanto menor  $q_i$ , maior o desvio de tráfego. O intermediário recebe  $r_i$  (“price-per-click” exógeno) por cada visita de consumidor, qualquer que seja o seu tipo, à loja  $i$ .

Relativamente ao “timing”, no caso de preços exógenos (observáveis por todas as partes e assim definidos porque, por exemplo, existem canais de vendas mais relevantes), o intermediário define  $q_1$  e  $q_2$  que são observados pelos consumidores. De seguida, o consumidor decide se incorre na pesquisa e se compra o produto quando visita uma loja. No caso de preços endógenos, após o intermediário comprometer-se com  $q_1$  e  $q_2$ , as lojas escolhem  $p_1$  e  $p_2$  de forma simultânea e os consumidores observam  $q_1$  e  $q_2$  e formam expectativas racionais acerca dos preços. Finalmente, os consumidores tomam decisões relativas ao início da pesquisa e às decisões de compra.

### 2.2.1. Preços exógenos

Começa-se por relembrar o pressuposto referido anteriormente  $u^H(p_i) > u^L(p_j), i \neq j \in \{1,2\}$  que significa que o consumidor do tipo  $i$  prefere visitar a loja  $i$  do que a  $j$ . Para este tipo de consumidor, se  $c < u^L(p_j)$ , ele visitará as duas lojas, independentemente da loja para a qual são direcionados em primeiro lugar. Assim, a receita do motor de busca será de  $(r_1 + r_2)$  por cada consumidor. Se  $c > u^H(p_i)$ , o consumidor do mesmo tipo não utilizará o intermediário para a pesquisa.

Para  $u^L(p_j) \leq c \leq u^H(p_i)$ , o consumidor do tipo  $i$  visitará as duas lojas se for primeiro direcionado para a loja  $j$  (o que acontece com probabilidade  $(1 - q_i)$ ). No entanto,

ele suspende a pesquisa se for direcionado para a loja  $i$  primeiro (pois é a sua preferida). A sua utilidade líquida esperada será a seguinte:

$$u^H(p_i) + (1 - q_i)u^L(p_j) - (2 - q_i)c,$$

enquanto que a receita do intermediário por consumidor será de  $(r_i + (1 - q_i)r_j)$ . Assim, o tráfego total de consumidores do tipo  $i$  é dado por  $\alpha_i u_i$ , em que  $u_i$  é dado por:

$$u_i \equiv u(p_i, p_j, q_i) \equiv \frac{u^H(p_i) + (1 - q_i)u^L(p_j)}{2 - q_i}.$$

A receita total do intermediário (para ambas as hipóteses sobre  $c$  em que os consumidores utilizam o intermediário) é dada pela expressão seguinte:

$$\begin{aligned} \Pi^I(q_1, q_2) = & \alpha_1 \{ (r_1 + r_2)u^L(p_2) + [r_1 + (1 - q_1)r_2][u_1 - u^L(p_2)] \} \\ & + \alpha_2 \{ (r_1 + r_2)u^L(p_1) + [r_2 + (1 - q_2)r_1][u_2 - u^L(p_1)] \} \end{aligned}$$

em que a primeira parcela do segundo termo corresponde às receitas obtidas dos consumidores do tipo 1 e segunda parcela do mesmo termo corresponde às receitas obtidas dos consumidores do tipo 2.

Repare-se que na expressão acima,  $q_1$  apenas afeta as receitas provenientes dos consumidores do tipo 1, enquanto que  $q_2$  afeta apenas as receitas dos consumidores do tipo 2. Assim, as receitas originárias exclusivamente dos consumidores do tipo  $i$  podem ser reescritas por:

$$(r_1 + r_2)u^L(p_j) + [r_i + (1 - q_i)r_j] \left[ \frac{u^H(p_i) - u^L(p_j)}{2 - q_i} \right].$$

A expressão acima encerra o “trade-off” relativo ao desvio de tráfego. Considerando os consumidores do tipo 1, ao diminuir  $q_1$  (ou seja, aumentando o desvio) o tráfego total de consumidores do tipo 1 no intermediário é reduzido, pois diminui  $u_1$ . Porém, as receitas obtidas aumentam por cada consumidor inframarginal do tipo 1 no montante  $(1 - q_i)r_j$  para o caso  $u^L(p_j) \leq c \leq u^H(p_i)$ .

Ao maximizar a receita total para  $(q_1, q_2)$ , chega-se à conclusão que o intermediário desvia a procura do consumidor do tipo  $i$  se  $r_j > r_i$ , pois ao maximizar  $[r_i + (1 - q_i)r_j] \left[ \frac{u^H(p_i) - u^L(p_j)}{2 - q_i} \right] = \left( \frac{r_i - r_j}{2 - q_i} + r_j \right) [u^H(p_i) - u^L(p_j)]$ , verifica-se que a expressão é

decrecente em  $q_i$  se  $r_j > r_i$  e crescente se  $r_j < r_i$ . A interpretação é descrita a seguir. Para  $q_i = 1$ , todos os consumidores do tipo  $i$  com  $c \leq u^H(p_i)$  utilizam o intermediário e só aqueles com  $c \leq u^L(p_j)$  visitam ambas as lojas. O intermediário tem um incentivo em diminuir  $q_i$  numa pequena quantia  $\varepsilon$  que possui dois efeitos sobre o seu lucro. O primeiro efeito é negativo, pois diminui o tráfego de consumidores do tipo  $i$  cujos custos são mais altos (o valor absoluto deste efeito é igual a  $r_i \varepsilon [u^H(p_i) - u^L(p_j)]$ ). O segundo efeito é positivo, pois uma fração inframarginal de consumidores do tipo  $i$  visitarão também a loja  $j$ , nomeadamente os consumidores com  $c \in [u^L(p_j), u_i(1 - \varepsilon)]$  (o valor absoluto deste efeito é de  $r_j \varepsilon [u^H(p_i) - u^L(p_j)]$ ). A conjugação dos dois efeitos resulta na conclusão referida no início deste parágrafo.

Assim, os autores concluem que desde que  $r_j > r_i$ , o consumidor do tipo  $i$  é desviado da sua loja preferida, ou seja,  $q_i^* = 0$ , enquanto que o outro tipo de consumidor é direcionado corretamente, isto é,  $q_j^* = 1$ , ou seja, os consumidores que preferem a loja menos lucrativa são sempre desviados para a loja mais lucrativa.

### 2.2.2. Preços endógenos

Neste caso,  $p_1$  e  $p_2$  são endogenamente definidos pelas empresas depois do intermediário se comprometer publicamente com  $q_1$  e  $q_2$ , enquanto que os consumidores só observam os preços quando visitam as respetivas lojas. Relativamente à loja  $i$ , a receita por cada visita de consumidor do tipo  $i$  é dada por  $[R^H(p_i) - r_i]$  e por cada visita de consumidor do tipo  $j$  é dada por  $[R^L(p_i) - r_i]$ . O lucro total da loja  $i$  é

$$[R^H(p_i) - r_i] \alpha_i u(p_i, p_j, q_i) + [R^L(p_i) - r_i] \alpha_j [q_j u^L(p_i) + (1 - q_j) u(p_j, p_i, q_j)],$$

em que  $\alpha_i u(p_i, p_j, q_i)$  corresponde ao tráfego de consumidores do tipo  $i$  na loja  $i$  e  $\alpha_j [q_j u^L(p_i) + (1 - q_j) u(p_j, p_i, q_j)]$  diz respeito ao tráfego de consumidores do tipo  $j$  na loja  $i$ .

Os consumidores elaboram expectativas racionais (que se devem verificar em equilíbrio) acerca dos preços  $(p_1^e, p_2^e)$  e a loja  $i$  os incorpora na maximização do seu lucro (na expressão referida anteriormente). Intuitivamente, uma diminuição de  $q_i$  aumentará o tráfego de consumidores que não são direcionados para a loja de sua preferência,

especificamente de consumidores do tipo  $i$  para a loja  $j$ , o que pressiona para a queda dos preços praticados por ambas as lojas. O lucro do intermediário é o seguinte:

$$\Pi(p_1, p_2, q_1, q_2) = \alpha_1[(r_1 + r_2)u^L(p_2) + [r_1 + (1 - q_1)r_2][u(p_1, p_2, q_1) - u^L(p_2)]] + \alpha_2[(r_1 + r_2)u^L(p_1) + [r_2 + (1 - q_2)r_1][u(p_2, p_1, q_2) - u^L(p_1)]]$$

em que a primeira parcela do segundo termo corresponde à receita proveniente dos consumidores do tipo 1, enquanto que a segunda parcela do mesmo termo diz respeito à receita oriunda dos consumidores do tipo 2. Em relação ao caso dos preços exógenos, verifica-se agora um efeito indireto adicional no lucro do intermediário através do impacto de  $(q_1, q_2)$  nos preços definidos pelas lojas. Maximizando a função lucro em ordem a  $q_2$ :

$$\frac{\partial \Pi'}{\partial q_i} = \frac{\partial \Pi}{\partial q_i} + \frac{\partial \Pi}{\partial p_i} \frac{\partial p_i^*}{\partial q_i} + \frac{\partial \Pi}{\partial p_j} \frac{\partial p_j^*}{\partial q_i}$$

em que os dois últimos termos do segundo membro correspondem ao efeito indireto de  $q_i$  nos preços das lojas. Repare-se que (pois a utilidade é decrescente com o preço):

$$\frac{\partial \Pi}{\partial p_i}(p_1, p_2, 1, 1) = \alpha_i r_i \frac{du^H(p_i)}{dp} + \alpha_j r_i \frac{du^L(p_i)}{dp} < 0$$

A expressão acima enuncia que, tudo o resto igual, numa vizinhança de  $q_1 = q_2 = 1$ , o intermediário beneficia de preços mais baixos, uma vez que isso resulta no aumento do tráfego na plataforma. Assim, existindo consumidores de ambos os tipos e assumindo que as lojas podem adaptar os seus preços depois de observarem  $(q_1, q_2)$ , o intermediário perde receita marginal ao alocar os consumidores de acordo com as suas preferências se a receita marginal da outra loja for superior, ou seja, este tem incentivo a desviar o tráfego (formalmente  $\frac{\partial \Pi'}{\partial q_i}(1, 1) < 0$  se  $r_j \geq r_i$ ).

Consequentemente, existe um motivo adicional para que o intermediário desvie o tráfego de pesquisa que não foi considerado no caso de preços exógenos. Cada loja falha em internalizar o efeito do seu preço no tráfego total de utilizadores no intermediário, fazendo com que os preços praticados sejam relativamente mais elevados do que o intermediário gostaria. Este fenómeno reflete-se na chamada “tragédia dos comuns” definida, de acordo com Manning, Taylor, e Wilen (2018), como recursos que são sobreexplorados pelos indivíduos devido à ausência de direitos de propriedade ou a fraca regulação como a pesca artesanal. No caso em análise, o intermediário é o bem comum e as lojas são os utilizadores.

O intermediário pode apaziguar o problema diminuindo  $q_1$  e  $q_2$ , o que aumenta a elasticidade da procura enfrentada pelas duas lojas.

### 2.3. “Multi-homing”

Anderson, Foros, e Kind (2018) abordam um modelo em que os consumidores são “multi-home” o que significa que estes estão expostos a mais do que um canal de informação, ao contrário do que muitos modelos económicos passados pressupõem (seriam, neste caso, consumidores “single-home”). De facto, segundo os autores, os anunciantes colocam anúncios em várias plataformas, em vez de apenas num canal de televisão, num jornal ou num canal de rádio, visto que o crescimento de serviços de “streaming” e o facto de que os consumidores assistem a diferentes programas em diferentes momentos no tempo justificam esta abordagem. Todavia, existe o problema apresentado no mesmo artigo em que cada plataforma possui poder de mercado que depende do meio de comunicação que cada consumidor acessa frequentemente. Os autores apresentam como solução o princípio do preço incremental em que cada plataforma define um preço com base no valor dos seus consumidores exclusivos, adicionando um valor incremental para os consumidores que também acessam outras plataformas.

O modelo referido por Anderson, Foros e Kind (2018) engloba três agentes: plataformas, consumidores e anunciantes. Cada anunciante coloca no máximo um anúncio por plataforma (o número de anúncios é igual ao número de anunciantes). Cada plataforma tem uma base de consumidores exclusivos e outra de consumidores “partilhados” com outras plataformas. Considera-se  $x^i$  os consumidores exclusivos da plataforma  $i$  e  $s_j^i$  os consumidores de  $i$  partilhados com outras plataformas  $J$ . O número total de consumidores da plataforma  $i$  é, então,  $x^i + \sum_{j=1}^{n-1} s_j^i$ . A alocação de consumidores depende exclusivamente das suas expectativas acerca do nível de publicidade (representadas no modelo por via do vetor  $a$ ). O “timing” é o seguinte: as plataformas definem os preços por anúncio antecipando racionalmente os preços das outras plataformas. De seguida, os anunciantes observam esses preços e decidem onde comprar anúncios, antecipando o número de visitantes. O objetivo do modelo é identificar o peso dos consumidores “multi-home” nas receitas das plataformas e dos anunciantes e o impacto nos preços dos anúncios de algumas assunções como a permissão de uma emissora pública emitir anúncios, a fusão entre plataformas e a entrada de uma nova plataforma.

Cada anunciante está disposto a pagar  $b$  para conseguir um único “match” com sucesso com um dado consumidor. Para um consumidor que vê o anúncio  $k$  vezes, a disponibilidade a pagar do anunciante será de  $b(1 + \sum_{j=1}^{k-1} \sigma_j)$  com  $\sigma_j \in [0,1]$  e  $\sigma_1 \geq \sigma_2 \dots \geq \sigma_{n-1}$ , em que  $\sigma_j$  representa cada impressão do consumidor. Cada impressão sucessiva até à impressão  $(J + 1)$  é uma função não crescente  $\sigma_j$  da primeira impressão.

O princípio do preço incremental reflete-se no modelo pelo valor incremental na receita do anunciante respeitante a um anúncio na plataforma em relação à mesma receita sem o efeito do anúncio. Quando todas as plataformas escolhem uma determinada quantidade de anúncios  $A$ , o número de consumidores na plataforma  $i$  é dado por  $x^i(A)$ ,  $i = 1, \dots, n$ , enquanto que o número de consumidores que a plataforma  $i$  “partilha” com as outras plataformas  $J$  é dado por  $s_j^i(A)$ ,  $J = 2, \dots, n - 1$ . Os autores chegam à conclusão que existe um único equilíbrio em que a plataforma define um preço por anúncio  $P_i = b[x^i(A) + \sum_{j=1}^{n-1} \sigma_j s_j^i(A)]$ ,  $i = 1, \dots, n$ , em que cada plataforma pratica um preço aos anunciantes apenas de acordo com o valor dos consumidores exclusivos mais o valor incremental associado aos consumidores “partilhados”, uma vez que qualquer preço mais elevado não atrairá anunciantes e um preço mais baixo pode ser aumentado sem perder anunciantes. No entanto, os autores assumem algumas limitações da sua abordagem, como o facto de o equilíbrio definido ter em conta que todas as plataformas são ativas, que a atratividade dos consumidores pelos anunciantes não é correlacionada com as plataformas das suas preferências e que a massa de anunciantes é homogénea.

Os parágrafos seguintes destinam-se a abordar as implicações do princípio do preço incremental no respeito a várias assunções. Por simplificação considera-se que  $\sigma_j = 0$  para  $J > 1$ , o que significa que cada consumidor “partilhado” com mais do que uma plataforma não tem valor de mercado. A primeira assunção é a de uma emissora pública ser capaz de transmitir anúncios. Os modelos “single-homing” revelam que as plataformas privadas preferem que uma emissora pública divulgue anúncios nos seus programas, considerando que os consumidores não gostam de publicidade. Contudo, ao assumir consumidores “multi-home”, haverá necessariamente uma intensificação da concorrência no mercado publicitário. Seja  $n - 1$  as plataformas privadas financiadas exclusivamente por publicidade,  $p$  a emissora pública e  $A_0$  o vetor dos níveis de publicidade de todas as plataformas ( $0$  representa esta

primeira situação). Assumindo que  $p$  não pode divulgar anúncios inicialmente, o preço de equilíbrio da plataforma  $i$  será de:

$$P_O^i = b \left[ x^i(A_O) + s^{ip}(A_O) + \sigma \sum_{k \neq i} s^{ik}(A_O) \right],$$

onde  $x^i(A_O)$  corresponde aos consumidores exclusivos,  $s^{ip}(A_O)$  aos consumidores “partilhados” com a emissora pública e  $\sigma \sum_{k \neq i} s^{ik}(A_O)$  aos consumidores “partilhados” com as outras plataformas privadas.

Pressupondo agora que a emissora pública transmite anúncios, o número total de consumidores aumenta estritamente o nível de publicidade na emissora  $[x^i(A) + \sigma \sum_{k \neq i} s^{ik}(A) > x^i(A_O) + \sigma \sum_{k \neq i} s^{ik}(A_O), i \neq p]$ . O preço de equilíbrio para a plataforma  $i$  (onde  $N$  representa esta segunda situação) é:

$$P_N^i = b \left[ x^i(A) + \sigma \sum_{k \neq i} s^{ik}(A) \right].$$

Em ambas as situações, o lucro das plataformas aumenta com o aumento dos preços da publicidade, considerando que todas divulgam A anúncios em equilíbrio. Se  $P_N^i > P_O^i$ , as plataformas privadas não se sentem prejudicadas se uma emissora pública participar neste mercado, o que pode não acontecer se o número de consumidores exclusivos da plataforma  $i$  for reduzido.

A segunda assunção é a de fusão entre plataformas. Os modelos “single-homing” prevêm a redução dos preços da publicidade por consumidor. No entanto, numa perspectiva “multi-homing”, os autores concluem que uma fusão entre duas plataformas privadas origina um aumento estrito dos preços dos anúncios por consumidor, o que justifica a preocupação de autoridades da concorrência quando este tipo de operações acontece. Nesta nova situação, o preço praticado pela entidade pós-fusão é  $b[x^1(A) + x^2(A) + \sigma s^1(A) + \sigma s^2(A) + (1 - \sigma)s^{12}(A)]$ , onde  $s^{12}(A)$  é o número de consumidores “partilhados” entre as duas plataformas que se fundiram. O aumento no valor incremental em relação à situação antes da fusão é dado por  $(1 - \sigma)s^{12}(A)$  que assegura um aumento dos preços dos anúncios por consumidor se for superior a zero (com  $s^{12}(A) > 0$  e  $\sigma < 1$ ).

A última assunção diz respeito ao aumento do número de plataformas onde os autores esperam a diminuição do número de consumidores exclusivos e um possível aumento do número de consumidores “partilhados”, embora este ganho não seja suficiente

para cobrir a perda, o que leva à diminuição dos preços por anúncio (formalmente, uma queda de  $x^i(A)$  e  $s^i(A)$ ). Mesmo que  $s^i(A)$  aumente, o preço por anúncio diminui, pois ao reescrever  $P^i(A) = b[x^i(A) + \sigma s^i(A)] = b[T^i(A) - (1 - \sigma)s^i(A)]$ , onde  $T^i \equiv x^i(A) + s^i(A)$ , tem-se então  $P^i(A_N) - P^i(A_O) = -b \left[ [T^i(A_O) - T^i(A_N)] + (1 - \sigma)[s^i(A_N) - s^i(A_O)] \right]$ , onde  $P^i(A_N) - P^i(A_O) < 0$ , desde que todos os termos sejam positivos e  $\sigma < 1$ .

## 2.4. Resultados orgânicos vs resultados pagos

Para o desenvolvimento dos modelos seguintes, importa conhecer agora uma distinção importante. Ao ser introduzida uma “query”, de acordo com de Cornière e Taylor (2014), é apresentada uma página com dois tipos de conteúdo: resultados orgânicos e resultados pagos (ou “sponsored links”). Os resultados orgânicos são essenciais para a pesquisa de conteúdo online, enquanto que os pagos possuem maior relevância na procura de produtos (Burguet, Caminal, & Ellman, 2015). Os resultados orgânicos recebem a maioria dos acessos, uma vez que o motor de busca não recebe qualquer pagamento por isso, enquanto que os resultados pagos geram receitas para o mesmo, visto que são comprados pelos anunciantes para divulgarem os seus anúncios (de Cornière & Taylor, 2014). A pesquisa online distingue-se dos meios mais tradicionais como a televisão ou um jornal, pois os consumidores procuram de forma mais ativa com um custo inferior devido ao facto de diferente publicidade ser anunciada juntamente com os conteúdos nesses meios (de Cornière, 2016). A Figura 1, presente em Taylor (2013), mostra a disposição dos resultados para a pesquisa de “camera” no motor de busca Google, diferenciando os resultados orgânicos (descritos como “O-Links”) e pagos (descritos como “A-links”), sendo que estes últimos estão divididos nas primeiras posições da pesquisa e na lateral da página de resultados.

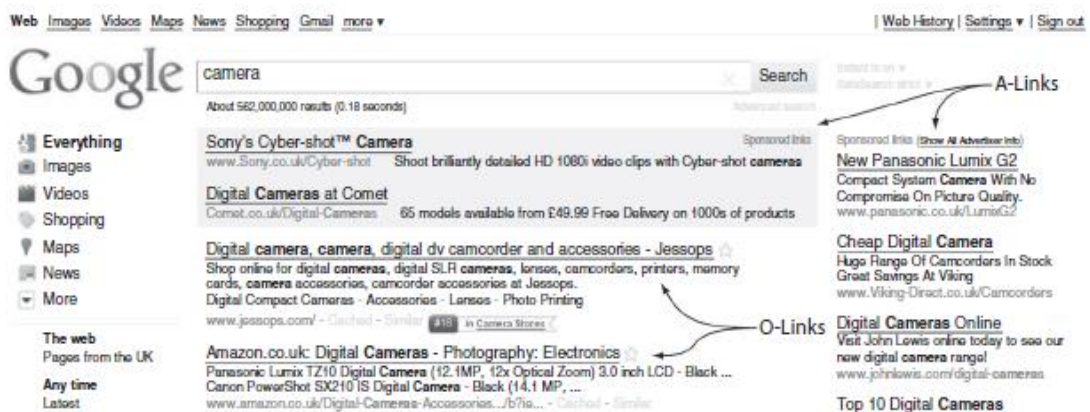


Figura 1-Resultados da pesquisa de "camera" (Fonte: Taylor, (2013))

### 2.4.1. Distorções nos dois tipos de resultados

Burguet, Caminal e Ellman (2015) abordam os incentivos à distorção na pesquisa quer se tratem de resultados orgânicos como pagos. O modelo desenvolvido por eles apresenta um motor de busca monopolista que providencia resultados orgânicos e pagos e os editores (cada um com um website com conteúdo único) como plataformas alternativas ao motor de busca para a colocação de anúncios. Segundo o artigo, no que confere aos resultados orgânicos, os editores colocam anúncios que conectam consumidores e vendedores, tornando-os concorrentes do motor de busca no mercado dos produtos. Por outro lado, relativamente aos resultados pagos, a plataforma tem incentivo a desviar o tráfego de pesquisa aos anunciantes que possuem uma maior disponibilidade a pagar por “sponsored links”. Os autores pretendem, então, identificar os efeitos “spillover” entre os dois tipos de mercado. Os consumidores têm uma procura unitária por produtos e cada um deles tem um conteúdo favorito (ou “best-match” representado no modelo por  $v_H$ ) que gera uma utilidade líquida positiva, enquanto que qualquer outro “match” gera perda de utilidade ( $v_L$  é o conteúdo pouco valorizado pelos consumidores). No entanto, alguns produtos fornecem uma maior receita marginal aos vendedores que outros ( $m_H$  e  $m_L$  representam, respetivamente, a elevada e a baixa margem que os produtos proporcionam), o que gera um conflito de interesses se, na análise do bem-estar, os produtos que os consumidores mais valorizam não coincidirem com os produtos mais lucrativos, tendo os primeiros o foco de toda a procura (formalmente,  $m_L + v_H > m_H + v_L$ ).

No início do jogo, o motor de busca define a “confiança” dos resultados orgânicos ( $r^O$ ) e pagos ( $r^S$ ) que apresenta. Os consumidores observam esta informação e decidem utilizar o motor de busca ou não. Isto vai de encontro ao referido em Armstrong (2017) na medida em que os consumidores obtêm um conhecimento prévio sobre os vendedores e o bem em causa, nomeadamente através de conselhos de amigos ou definindo preferências por certos atributos do produto. Ao decidirem pela utilização do motor de busca, no modelo de Burguet, Caminal e Ellman (2015), os consumidores introduzem uma “query” e visitam o primeiro resultado orgânico encontrado. O editor observa as suas preferências por produtos e decide vender o seu espaço para divulgação de anúncios a um vendedor. Se este último aceitar a proposta, o consumidor deve clicar no anúncio e, possivelmente, comprar o produto, abandonando o mercado. Se tal não acontecer, o consumidor recorre ao primeiro resultado pago apresentado comprando, possivelmente, o produto em causa. Relativamente

ao ótimo social, a maximização do excedente de todos os agentes do mercado corresponde ao motor de busca direcionar os consumidores que procuram conteúdo online para o editor “best-match” e aqueles que procuram produtos para os “sponsored links”. Nisto resulta que os resultados não podem ser distorcidos ( $r^O = r^S = 1$ ), assumindo que os anúncios dispostos nos websites dos editores funcionam como substitutos imperfeitos dos resultados pagos.

O modelo explica, então, os incentivos à distorção de resultados por parte do motor de busca. No que confere à definição de preços, como os resultados pagos são a última oportunidade de acontecer uma troca entre consumidor e vendedor, o motor de busca, que tem todo o poder de mercado, define um preço por clique igual à disponibilidade a pagar do vendedor, sendo que a sua receita média por pesquisa de um produto (visto que são os de menor margem de lucro que são mais valorizados pelos consumidores) é dado por  $M(r^S) = r^S m_L + (1 - r^S) m_H$ . Em relação aos anúncios presentes nos resultados orgânicos, os editores praticam um preço por clique igual à disponibilidade a pagar dos anunciantes relativo ao produto mais valorizado pelos consumidores (os menos valorizados não têm procura na pesquisa de conteúdo) multiplicado por um fator que representa a probabilidade da relevância do anúncio encontrado, ou seja, a qualidade da tecnologia em causa em realizar os melhores “matches” que resultam na compra do produto ( $\sigma m_L$ ). Considerando que os consumidores clicam nos anúncios com probabilidade 1 e  $\beta$  no seu editor preferido ou noutros editores, respetivamente, a fração  $\eta$  de consumidores participantes que compram um produto no final do “match” através dos anúncios nos resultados orgânicos é dado por  $\eta = \sigma(r^O + (1 - r^O)\beta)$ , em que  $\eta$  varia no mesmo sentido de  $r^O$  e  $\sigma$ .

Considerando os dois tipos de resultados, os consumidores participam no mercado se o custo de oportunidade  $c$  for, no máximo, igual ao benefício esperado da pesquisa:

$$c = r^O u + v_H - (v_H - v_L)(1 - \eta)(1 - r^S),$$

em que o primeiro termo corresponde ao ganho esperado no mercado de conteúdo (com probabilidade  $r^O$ ), enquanto que o segundo e terceiro termos representam o ganho esperado no mercado dos produtos (com probabilidade  $(1 - \eta)(1 - r^S)$  em que um consumidor consegue obter  $v_H$ , apesar de não encontrar um anúncio relevante nos resultados orgânicos e só observar  $v_L$  nos resultados pagos). Como  $c$  varia no mesmo sentido de  $r^O$ ,  $r^S$  e  $\sigma$ , uma distorção do tráfego, ou seja, uma diminuição de  $r^O$  e/ou  $r^S$ , diminui a massa de

consumidores participantes  $F(c)$ . Considerando  $\eta F(c)$  a massa de consumidores que efetuam uma transação por via de anúncios nos resultados orgânicos e  $(1 - \eta)F(c)$  a massa de consumidores que efetua uma transação através dos resultados pagos, um único equilíbrio existe, em que os vendedores têm lucro nulo, os editores ganham  $\Pi^P = F(c)\eta m_L$  e o motor de busca ganha  $\Pi^G = F(c)(1 - \eta)M(r^S)$ .

A expressão de lucro do motor de busca encerra dois “trade-offs”. Por um lado, o aumento de  $r^O$  aumenta a participação dos consumidores  $F(c)$ , mas diminui a parcela de consumidores que incorre na pesquisa de um produto  $1 - \eta$ , diminuindo a receita proveniente dos resultados pagos. Por outro lado, aumentar  $r^S$  aumenta  $F(c)$ , mas diminui a média de transações por via dos resultados pagos e, conseqüentemente, a receita média  $M(r^S)$ . Assim, as frações  $\frac{u}{\sigma(1-\beta)m_L}$  e  $\frac{v_H-v_L}{m_H-m_L}$  representam os rácios custo-benefício de distorcer a procura marginal, respetivamente, nos resultados orgânicos e pagos. Uma distorção nos resultados orgânicos (diminuição de  $r^O$ ) reduz o excedente de cada consumidor no valor de  $u$ , enquanto que as receitas do motor de busca aumentam  $\sigma(1 - \beta)m_L$  por consumidor com o aumento de cliques nos “sponsored links”. Já uma distorção nos resultados pagos (diminuição de  $r^S$ ) origina uma redução no excedente de cada consumidor no montante  $v_H - v_L$ , enquanto aumenta marginalmente a receita do motor de busca em  $m_H - m_L$ . O motor de busca tem, então, mais incentivo a enviesar os resultados orgânicos do que pagos se  $\frac{u}{\sigma(1-\beta)m_L} < \frac{v_H-v_L}{m_H-m_L}$  e vice-versa.

Formalmente, a substituibilidade dos dois instrumentos está presente na expressão de lucro do motor de busca, uma vez que  $\frac{\partial^2 \Pi^G}{\partial r^S \partial r^O} < 0$ , pois apesar de um aumento de  $r^S$  aumentar  $F(c)$ , reduz também a sensibilidade dos consumidores a mudanças nos resultados orgânicos (por via da diminuição de  $c$ ), o que gera um incentivo à distorção destes últimos. O inverso também é aplicável.

#### 2.4.2. “Trade-off” qualidade/lucro

Em White (2013), o foco centra-se no “trade-off” entre a qualidade dos resultados (links orgânicos à esquerda da página de resultados) e o lucro do motor de busca proveniente das receitas publicitárias (links pagos à direita da página de resultados). O preço de equilíbrio dos bens nos resultados pagos depende do número de vendedores presentes, que, por sua vez, depende de duas escolhas que o motor de busca precisa fazer: o preço por clique que os

anunciantes têm de pagar para estarem presentes nos “sponsored links” e o nível de qualidade dos resultados orgânicos. O artigo referido procura responder quais são as distorções provocadas pelo motor de busca monopolista no âmbito da maximização do seu lucro, nomeadamente no que diz respeito ao poder de mercado (para obter rendas elevadas, interessa permitir que os anunciantes pratiquem preços altos aos bens que vendem) e à qualidade de resultados (o motor de busca tem incentivo a corresponder às preferências dos seus utilizadores marginais, em vez de todos eles, como seria socialmente ótimo).

O modelo desenvolvido por White (2013) trata de um motor de busca monopolista que exerce poder de mercado, visto que controla o número de vendedores com os quais os utilizadores podem interagir. Isto significa que o motor de busca possui uma grande influência sobre o poder de mercado de cada website individualmente. Adicionalmente, os utilizadores incorrem num custo de pesquisa que lhes permite saber informações acerca de um produto, mesmo que nenhuma transação venha a ser efetuada. As etapas do jogo são a seguir descritas. O motor de busca fixa uma taxa para a divulgação de anúncios  $A$  e os anunciantes escolhem publicitar ou não (sendo  $n$  o número de anunciantes), do mesmo modo que os consumidores refletem sobre se devem incorrer na pesquisa (a massa de consumidores que decidem pesquisar é dada por  $m$ , enquanto que a procura é dada por uma função  $D$ ). Cada utilizador que pesquisa aprende o valor do bem que procura e os vendedores concorrem à Cournot para a venda de produtos. Finalmente, os utilizadores decidem comprar ou não o produto publicitado por um vendedor.

Considerando que o preço de equilíbrio  $p^*$  satisfaz a conhecida expressão  $\frac{p^*-c}{p^*} = \frac{1}{n \varepsilon_D}$  (onde  $\varepsilon_D$  é a elasticidade preço da procura), o lucro de cada vendedor é dado por  $\frac{m}{n} D(p^*(n)) [p^*(n) - c] - A$ , onde  $\frac{m}{n} D(p^*(n))$  reflete o peso da procura que cada anunciante enfrenta e  $[p^*(n) - c]$  a receita relativa à venda do bem. O motor de busca, ao definir  $A$ , tem o poder de controlar  $n$  e  $m$ . A escolha de  $A$  pode ser escrito como um problema de maximização de  $p^*$  dada pela expressão  $\max_p m(p) D(p) (p - c)$ . Pela condição de primeira ordem,  $p^*$  deve satisfazer a seguinte expressão  $\frac{p^*-c}{p^*} = \frac{1}{\varepsilon_m + \varepsilon_D}$ , onde  $\varepsilon_m$  é a elasticidade da massa de utilizadores relativamente ao preço do bem. Pelo corolário desta expressão, uma vez que o número de utilizadores depende do preço de equilíbrio antecipado,

o motor de busca tem incentivo a intensificar a concorrência (aumentar  $n$  para que o preço do bem diminua) quanto maior for a sensibilidade dos consumidores ao preço.

Considerando agora a endogeneidade da qualidade no modelo como um parâmetro  $s$  (vista como o nível de investimento na plataforma), o motor de busca terá de concretizar esta variável, para além da taxa  $A$ . Fixando  $m$ , um aumento da qualidade necessariamente origina um aumento do preço do bem, o que diminui a probabilidade de os utilizadores comprarem efetivamente o bem. Contudo, esta perda pode ser compensada se o aumento de  $s$  contribuir para a valorização atribuída ao bem,  $v$ , alcançando um valor próximo ao preço do mesmo. Assim, o motor de busca vai investir em qualidade se o utilizador marginal atribuir uma valorização acima da média à melhoria de  $s$ . A situação inversa também é válida.

Relativamente à relação de complementaridade ou substituíbilidade entre  $p$  e  $s$ , observe-se a maximização da expressão do lucro do motor de busca

$$\max_{p,s} m(s, p)D(p)(p - c) - h(s, \alpha).$$

Note-se que  $m$  é uma função decrescente em relação a  $p$ , mas crescente em relação à qualidade definida. Assim, preço e qualidade são complementares se uma mudança na qualidade não afetar significativamente a elasticidade-preço da procura. Neste caso, uma diminuição de  $\alpha$  (um parâmetro de custo) incentivaré o motor de busca a investir em qualidade, o que aumentará o número de utilizadores na plataforma. Consequentemente, o motor de busca aumentará  $A$  praticado aos anunciantes, levando à redução da presença destes e, com a diminuição da concorrência, o preço do bem sobe.

Se uma mudança na qualidade impactar fortemente na elasticidade-preço da procura, o preço e a qualidade são substitutos. Agora, à semelhança da situação anterior, uma diminuição de  $\alpha$  levará ao investimento na qualidade e ao aumento da massa de utilizadores que incorre numa pesquisa. O motor de busca aumentará  $A$  porém, devido ao aumento do número de utilizadores, mais vendedores estão dispostos a pagar a taxa e a apresentarem-se na plataforma. Com o aumento da concorrência, o preço do bem diminui.

## 2.5. Integração

Por sua vez, de Cornière e Taylor (2014) analisam os efeitos de uma integração vertical entre um motor de busca e uma plataforma, na medida em que o primeiro distribui os utilizadores entre duas plataformas através de um modelo de Hotelling (a partir de uma

regra de alocação ótima), ao mesmo tempo que concorre com elas para atrair anúncios. A questão central em de Cornière e Taylor (2014) é o efeito do enviesamento no excedente do consumidor e nos preços definidos aos anunciantes nos casos de integração parcial e completa. A estrutura de mercado é representada na Figura 2.

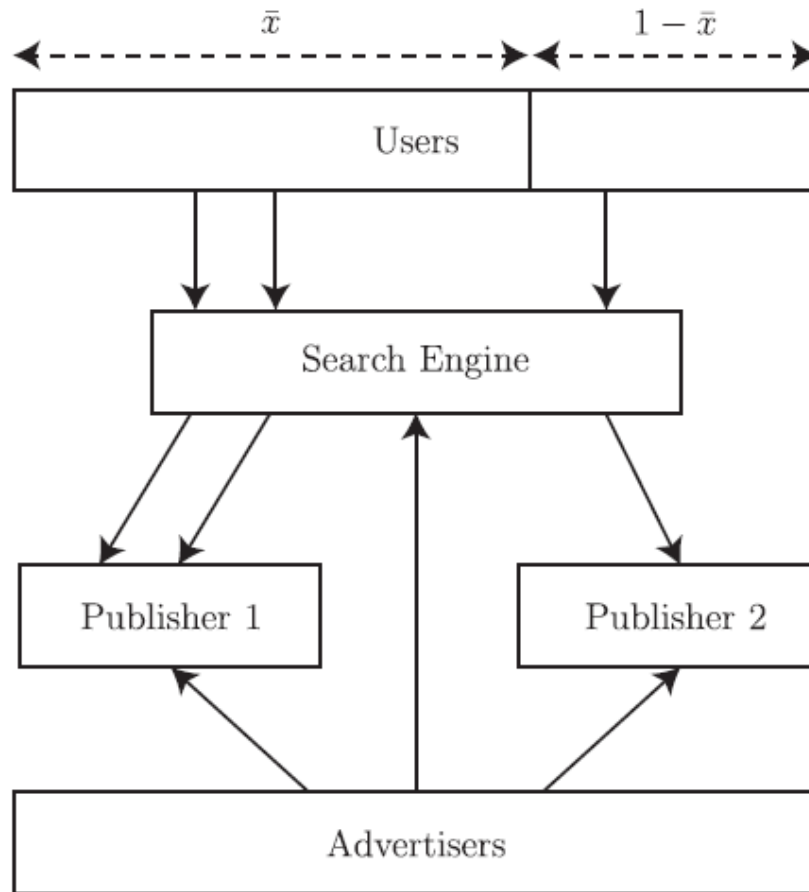


Figura 2-Estrutura de mercado (Fonte: de Cornière & Taylor (2014))

A regra de alocação ótima a ser escolhida pelo motor de busca será  $\bar{x}$ . Para  $x < \bar{x}$ , os consumidores serão direcionados para a plataforma 1, enquanto que para  $x > \bar{x}$ , o tráfego será desviado para a plataforma 2.

As etapas do jogo são as seguintes: as plataformas 1 e 2 escolhem as respectivas quantidades de anúncios publicitários a apresentar ( $q_1$  e  $q_2$ ), assumindo que a quantidade de “sponsored links” é definida exogenamente ( $q_0$ ), e o motor de busca define uma regra de alocação para os consumidores,  $\bar{x}$ ; os anunciantes observam estas variáveis e o funcionamento do mercado publicitário define os preços por clique dos anúncios para os três meios digitais ( $P_0, P_1, P_2$ ) que iguala a oferta e a procura para o motor de busca e para

cada plataforma; os consumidores verificam a alocação efetuada e decidem utilizar o motor de busca ou não comparando o excedente esperado com outras opções externas ao modelo; se decidirem afirmativamente, eles incorrem na pesquisa. Uma última nota é que estes não gostam de publicidade, mas não têm noção do número de anúncios que um website dispõe antes de o visitarem (informação imperfeita).

A utilidade de um consumidor que visita a plataforma  $i$  é dada por  $u(\theta, l, q_i) = \theta - c(l) - \delta_i(q_i)$ ,  $i = 1, 2$ , em que  $\theta$  é o benefício intrínseco do conteúdo para o consumidor,  $c(l)$  é o custo de transporte e  $\delta_i(q_i)$  é a desutilidade gerada pelos anúncios. Por sua vez, a receita esperada por utilizador dos anunciantes é dada por  $R(q, \bar{x}) = r_0(q_0) + \bar{x}r_1(q_0, q_1) + (1 - \bar{x})r_2(q_0, q_2)$ , em que as funções  $r_0$  e  $r_i$  capturam a receita dos consumidores alcançados através dos “sponsored links” e da plataforma  $i$ , respetivamente. Assim, o lucro esperado por utilizador dos anunciantes é o seguinte:

$$\pi_a = R(q, \bar{x}) - q_0P_0 - \bar{x}q_1P_1 - (1 - \bar{x})q_2P_2,$$

onde  $P_i$  é o preço por clique pago pelos anunciantes de um anúncio na plataforma  $i$ .

No modelo deste artigo, os autores assumem um pressuposto chave. O motor de busca e as duas plataformas são exclusivamente financiadas por publicidade, sendo que, do ponto de vista dos anunciantes, os três meios digitais são vistos como substitutos imperfeitos, o que significa que o valor marginal de um tipo (orgânico ou pago) diminui à medida que o número de anúncios de outro tipo aumenta (formalmente  $\frac{\partial r_i(q_0, q_i)}{\partial q_0 \partial q_i} < 0$ ).

A participação dos consumidores depende da desutilidade esperada associada à publicidade dada por  $\Delta(\bar{x}, q^e) \equiv \Delta^e \equiv \bar{x}\delta_1(q_1^e) + (1 - \bar{x})\delta_2(q_2^e)$ , da relevância do conteúdo  $\theta$  e da relevância do motor de busca dada por  $\rho(\bar{x}) \equiv -E[c(l)|\bar{x}] = -\int_0^{\bar{x}} c(l)dl - \int_{\bar{x}}^1 c(1-l)dl$ . Assim, a utilidade esperada do consumidor corresponde a  $U(p, \Delta^e, \theta) = \theta + \rho - \Delta^e$ , o que significa que o consumidor só incorre na pesquisa se  $U(\rho, \Delta^e, \theta) > 0$ , o que traduz a sua taxa de participação  $1 - F(\Delta^e - \rho)$ , em que  $F(\Delta^e - \rho)$  é a distribuição acumulada de probabilidade associada à relevância do conteúdo,  $\theta$ .

Começando pelo equilíbrio no caso de não integração (NI), os lucros das três plataformas são dados por:  $\pi_0^{NI} = [1 - F(\Delta^e - \rho)]q_0P_0$ ;  $\pi_1^{NI} = \bar{x}[1 - F(\Delta^e - \rho)]q_1P_1$ ;  $\pi_2^{NI} = (1 - \bar{x})[1 - F(\Delta^e - \rho)]q_2P_2$ . A escolha dos valores de equilíbrio  $q_1^{NI}$  e  $q_2^{NI}$  dependem da maximização da função lucro das plataformas 1 e 2 através da igualização

da primeira derivada em ordem a  $q_i$  a zero. Note-se que a taxa de participação dos consumidores não depende de  $q_1$  e  $q_2$ , mas apenas dos seus valores esperados, desaparecendo da derivada.  $P_i$  é a função de procura inversa que resulta da primeira derivada da expressão que traduz a receita dos anunciantes  $R(q, \bar{x})$  em ordem a  $q_i$ .

O motor de busca, tendo em conta a quantidade de anúncios determinada anteriormente, escolhe a regra de alocação  $\bar{x}$  para maximizar o seu lucro, de acordo com a condição de primeira ordem:

$$0 = \frac{\partial \pi_0^{NI}}{\partial \bar{x}} = f(\Delta^e - \rho) \left( \rho'(\bar{x}) - \frac{\partial \Delta}{\partial \bar{x}} \right) q_0 P_0 + [1 - F(\Delta^e - \rho)] q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}}.$$

A expressão acima encerra três importantes efeitos. O primeiro, presente no termo  $f(\Delta^e - \rho)\rho'(\bar{x})$ , traduz a relevância dos resultados de uma pesquisa. O aumento da relevância, com tudo o resto inalterado, traduzir-se-á num aumento de utilizadores na plataforma. O segundo, dado pelo termo  $-f(\Delta^e - \rho)\frac{\partial \Delta}{\partial \bar{x}}$ , representa a disponibilidade para sacrificar relevância a favor de uma redução do número de anúncios. Isto explica, segundo os autores, o facto de que a Google anuncia publicamente medidas que penalizam sites com anúncios de “spam” na aplicação do seu algoritmo que ordena os resultados encontrados. Os dois efeitos referidos constituem a qualidade dos resultados, sendo que o primeiro termo mede o Retorno da Qualidade (RQ) para o motor de busca.

Já o terceiro efeito, dado pelo termo  $[1 - F(\Delta^e - \rho)]q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}}$  que reflete o Incentivo Indireto para o Enviesamento (IIB), representa o enviesamento ótimo para o motor de busca, em que este utiliza  $\bar{x}$  como instrumento para maximizar  $P_0$  para os “sponsored links”. A partir da procura inversa de  $P_0$ , obtém-se  $\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} = \frac{\partial r_1}{\partial q_0} - \frac{\partial r_2}{\partial q_0}$ . O termo  $\frac{\partial r_i}{\partial q_0}$  reflete o efeito de um “sponsored link” adicional na receita de publicidade na plataforma  $i$ . Para manter  $P_0$  elevado, o motor de busca tem incentivo a enviesar os resultados em direção à plataforma em que  $\frac{\partial r_i}{\partial q_0}$  é menos negativo, ou seja, devido à hipótese de substituíbilidade imperfeita, o motor de busca enviesará os resultados contra a plataforma com um maior número de anúncios. Formalmente, no caso de não integração, o enviesamento ocorrerá contra a plataforma  $i$  se  $\frac{\partial r_j}{\partial q_0} > \frac{\partial r_i}{\partial q_0}$ . No entanto, ao considerar que as plataformas 1 e 2 são simétricas, ou seja,  $\delta_1(q_0, \cdot) = \delta_2(q_0, \cdot)$  e  $r_1(q_0, \cdot) = r_2(q_0, \cdot)$ , não haverá qualquer enviesamento,

sendo que a alocação efetuada será de  $\bar{x} = 1/2$ , de acordo com o modelo tradicional de Hotelling.

Agora considere-se o caso de integração parcial entre o motor de busca e a plataforma 1, em que este último partilha uma fração  $\phi_1$  da sua receita com o primeiro, apesar de manter a autonomia nas suas decisões. O lucro da plataforma 1 será  $\pi_1^{PI} = (1 - \phi_1)[1 - F(\Delta^e - \rho)]\bar{x}q_1P_1$ , enquanto que o do motor de busca corresponde a  $\pi_0^{NI} = [1 - F(\Delta^e - \rho)][q_0P_0 + \phi_1\bar{x}q_1P_1]$ . A maximização do lucro é obtida através da condição de primeira ordem que iguala zero:

$$0 = \frac{\partial \pi_0^{PI}}{\partial \bar{x}} = \frac{\partial [1 - F(\Delta^e - \rho)]}{\partial \bar{x}} [q_0P_0 + \phi_1\bar{x}q_1P_1] + [1 - F(\Delta^e - \rho)] [q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} + \phi_1 q_1 P_1].$$

Neste caso, comparando com o de não integração, o motor de busca tem interesse no número de utilizadores que atrai, pois isso está associado a uma receita extra, o que gera incentivo a investir na qualidade, ou seja, menos enviesamento (o termo  $\phi_1\bar{x}q_1P_1$  reflete o aumento do retorno associado à qualidade (IRQ)). Por outro lado, existe um incentivo direto a enviesar resultados (DIB) a favor da plataforma 1, como demonstrado em  $\phi_1q_1P_1$ . A dimensão destes efeitos depende se a alocação ótima  $x^*$  é maior ou menor do que a alocação no caso de não integração  $\bar{x}^{NI}$ .

Para  $\bar{x}^{NI} > x^*$ , os resultados são enviesados a favor do site 1 no caso de não integração. Para a integração parcial, escolher  $\bar{x}^{PI} < x^*$  não faz sentido, uma vez que há incentivo a enviesar a favor do site 1. Definir  $\bar{x}^{PI} = x^*$  levará ao aumento de utilizadores e da receita por utilizador. Assim, haverá menos enviesamento se  $\bar{x}^{PI} < \bar{x}^{NI}$  ou mais se  $\bar{x}^{PI} > \bar{x}^{NI}$ . Tal dependerá da elasticidade da participação dos utilizadores relativamente à qualidade dos resultados (formalmente,  $\eta_{\bar{x}} \equiv -\frac{\partial [1 - F(\Delta^e - \rho)] / \partial \bar{x}}{[1 - F(\Delta^e - \rho)] / \bar{x}}$ ), o que significa que se  $\eta_{\bar{x}} > 1$  (elevada sensibilidade em relação à qualidade), o enviesamento será menor do que o caso não integrado, e se  $\eta_{\bar{x}} < 1$  (baixa sensibilidade em relação à qualidade), o enviesamento será maior do que a situação de ausência de integração.

Para  $\bar{x}^{NI} < x^*$ , o enviesamento no caso de não integração é a favor da plataforma 2. Assim, a integração parcial levará necessariamente a um maior desvio do tráfego a favor da plataforma 1. Se este aumento do tráfego não for muito elevado contribuirá para uma

redução do enviesamento, uma vez que a plataforma 1 recebe poucos utilizadores inicialmente. Contudo, se o aumento do tráfego for bastante significativo, o enviesamento aumentará, só que desta vez a favor da plataforma 1. Para esta situação, o enviesamento pode ser reduzido com algum nível de integração parcial se  $\phi_1 < \phi^*$ , de forma a que o segundo termo da expressão que maximiza o lucro (o que inclui o termo DIB) seja inferior ao mesmo termo sem o DIB. A lógica presente é a de que ao aumentar o tráfego a favor da plataforma 1, isso vai anular o enviesamento pré-existente, o que diminui o nível de enviesamento total.

A integração completa com a plataforma 1 (FI) envolve definir  $\phi_1 = 1$  e permitir o motor de busca escolher  $q_1$ . O lucro da empresa integrada será de  $\pi_{01}^{FI} = [1 - F(\Delta^e - \rho)](q_0 P_0 + \bar{x} q_1 P_1)$ . Como  $q_0$  é exógeno, o problema consiste na determinação de  $q_1$  através da condição de primeira ordem:

$$\frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial q_1} = \bar{x} \left( \frac{\partial P_1}{\partial q_1} q_1 + P_1 \right) + q_0 \frac{\partial P_0}{\partial q_1} = 0.$$

Como a plataforma 1 tem em conta o efeito da sua quantidade de anúncios no preço dos “sponsored links”, esta irá definir um  $q_1$  inferior ao do caso de não integração (na expressão acima, isto verifica-se pelo efeito de preço cruzado dado pelo termo  $q_0 \frac{\partial P_0}{\partial q_1}$ ). A plataforma 2, como não internaliza este efeito, escolhe um  $q_2$  idêntico à situação de ausência de integração. Consequentemente, a integração completa pode mudar as preferências relativas dos consumidores que são indiferentes ou que preferem a plataforma 2, uma vez que estes são beneficiados com um menor número de anúncios na empresa integrada, o que causa um maior desvio de tráfego para a plataforma 1 ( $x^*(q^{FI}) \geq x^*(q^{NI})$ ). Note-se que o enviesamento referido não prejudica necessariamente os consumidores, assumindo que estes estão dispostos a sacrificar relevância de conteúdo por menos anúncios.

O enviesamento pode ser descrito em função do grau de substituíbilidade entre uma plataforma  $i$  e o motor de busca,  $\gamma_i$ . A Figura 3 mostra a variação do enviesamento comparando os três casos estudados (assumindo  $\alpha_i = \beta_i = \phi_i = 1$  e  $\delta_i = t = q_0 = 1/4$ ). As linhas a negro traduzem a situação em que não há uma variação do enviesamento com integração completa, enquanto que as linhas a tracejado correspondem ao mesmo caso com integração parcial. Para plataformas suficientemente assimétricas, o motor de busca fornece resultados menos enviesados com ausência de integração. Para  $\gamma_1 \gg \gamma_2$ , o motor de busca tem incentivo a enviesar a favor da plataforma 2, de modo a relaxar a concorrência. Contudo,

ao integrar com a plataforma 1, este incentivo desaparece, reduzindo o nível total de enviesamento existente. Por outro lado, para  $\gamma_1 \ll \gamma_2$ , os resultados estão fortemente enviesados a favor da plataforma 1, sendo que um aumento de  $\bar{x}$  pouco beneficiará o motor de busca. Após a integração, com o aumento de  $x^*$ , o nível total de enviesamento diminui.

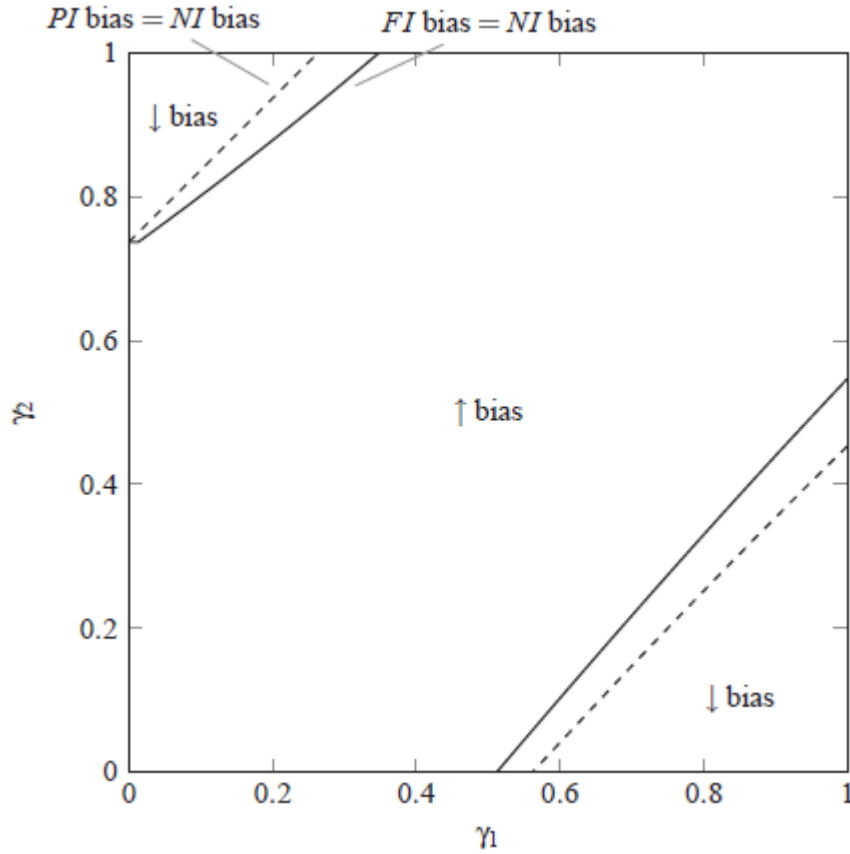


Figura 3-Variações no nível total de enviesamento depois da integração (Fonte: de Cornière & Taylor (2014))

Ao analisar a Figura 3, considerando que as plataformas 1 e 2 são simétricas, os autores concluem que  $\bar{x}^{FI} > x^*(q^{FI}) \geq x^*(q^{NI}) = \bar{x}^{NI} = 1/2$ . As duas últimas igualdades advêm do desenvolvimento tradicional do modelo de Hotelling em que se verifica a ausência de enviesamento. A segunda igualdade foi obtida aquando do caso de integração completa. Para justificar a primeira, considere-se a condição de primeira ordem para o caso de integração parcial, agora avaliada para  $x^*(q^{FI})$ . Como  $\frac{\partial [1-F(\Delta^e-\rho)]}{\partial \bar{x}} \Big|_{\bar{x}=x^*} = 0$  e, devido a  $r_1(q_0, \cdot) = r_2(q_0, \cdot)$ , tem-se  $\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} = 0$ , conclui-se que  $\frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial \bar{x}} \Big|_{\bar{x}=x^*} > 0$ , o que significa que o valor ótimo de  $\bar{x}$  para o motor de busca é maior do que  $x^*$ . Assim, com plataformas simétricas, a integração conduz a um maior enviesamento a favor da plataforma integrada. Contudo, reduz também a quantidade de anúncios, o que beneficia os consumidores.

### **3. Enquadramento jurídico à temática da concorrência**

#### **3.1. Principais restrições à concorrência no âmbito de relações verticais**

##### **3.1.1. Abuso de posição dominante**

A alocação de consumidores por parte de um motor de busca entre plataformas assemelha-se muito a uma relação vertical de empresas. Uma das principais restrições à concorrência neste tipo de relação é o abuso de posição dominante presente no artigo 102º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia, que consiste no seguinte:

“Artigo 102.º (ex-artigo 82.º TCE)

É incompatível com o mercado interno e proibido, na medida em que tal seja susceptível de afectar o comércio entre os Estados-Membros, o facto de uma ou mais empresas explorarem de forma abusiva uma posição dominante no mercado interno ou numa parte substancial deste.

Estas práticas abusivas podem, nomeadamente, consistir em:

- a) Impor, de forma directa ou indirecta, preços de compra ou de venda ou outras condições de transacção não equitativas;
- b) Limitar a produção, a distribuição ou o desenvolvimento técnico em prejuízo dos consumidores;
- c) Aplicar, relativamente a parceiros comerciais, condições desiguais no caso de prestações equivalentes colocando-os, por esse facto, em desvantagem na concorrência;
- d) Subordinar a celebração de contratos à aceitação, por parte dos outros contraentes, de prestações suplementares que, pela sua natureza ou de acordo com os usos comerciais, não têm ligação com o objecto desses contratos.”(p.89)

Note-se pelo artigo acima que o que está em causa é o abuso de uma posição dominante com vista a restringir a concorrência e não a posição dominante em si. Outro fator a ter em conta é que a aplicação do artigo 101.º do TFUE só é válida se o comportamento abusivo tiver uma grande probabilidade de afetar as relações comerciais entre os Estados-Membros. Se o único afetado é o mercado interno, então deve ser aplicado

o direito nacional. No caso de uma posição dominante coletiva, o poder disposto num determinado mercado é exercido por um grupo de empresas, não se limitando ao exercício por parte de uma única empresa. Relativamente às práticas abusivas descritas, embora não se limitando nestas, as ações de um motor de busca que influenciam o mercado publicitário e a distribuição dos consumidores entre as plataformas enquadram-se na alínea c).

No entanto, de acordo com a Comunicação da Comissão relativa às prioridades na aplicação do artigo 102.º a comportamentos abusivos por parte de empresas com posição dominante (CE 2009/C 45/02), a empresa pode apresentar alegações para demonstrar que o seu comportamento é objetivamente necessário, quer por fatores externos à empresa (por exemplo, razões de saúde e segurança relativas ao produto em causa), quer pela existência de ganhos de eficiência significativos, que compensem eventuais efeitos anticoncorrenciais produzidos para os consumidores. A Comissão terá a responsabilidade de avaliar se o comportamento em causa é necessário e proporcional aos objetivos referidos pela empresa, sendo que o ónus da prova pertence a esta última.

### 3.1.2. “Foreclosure”

De acordo com Belleflamme e Peitz (2010), “foreclosure” pode advir de integrações verticais entre empresas, em que um determinado input é excluído ou colocado a um preço muito elevado de forma a dificultar o seu acesso às empresas rivais que concorrem a jusante no mercado e, conseqüentemente, à sua exclusão. No contexto deste trabalho, “foreclosure” pode ocorrer quando o motor de busca define  $\bar{x} > 1/2$  (no limite  $\bar{x} = 1$ ), limitando o acesso da plataforma do lado direito ao input que é o resultado do motor de busca. Uma alternativa pode ser a definição de um preço por clique bastante elevado, de forma a dificultar a presença de uma grande quantidade de empresas no “search pool” do motor de busca. Outro exemplo, é o preço colocado aos anunciantes que, ao ser muito elevado, dificulta a presença de anúncios destes e, ao relaxar a concorrência, favorece os “sponsored links”. O motor de busca pode influenciar, inclusivamente, o preço proposto aos anunciantes por parte das empresas concorrentes a jusante através de acordos com condições específicas de acesso à sua plataforma. A prática de “foreclosure”, segundo Belleflamme e Peitz (2010), gera uma preocupação para as autoridades da concorrência, pois pode resultar no prejuízo do consumidor.

Os pressupostos do modelo presente em Belleflamme e Peitz (2010) são descritos a seguir. Considere-se um mercado onde  $n^u$  é o número de empresas que competem a

montante e  $n^d$  o número de empresas que competem a jusante. A procura inversa possui uma forma linear  $P(q) = a - bq$ . Com integrações verticais de  $k$  empresas a montante e  $k$  empresas a jusante, restam  $n^u - k$  empresas a montante não integradas e  $n^d - k$  empresas a jusante não integradas. As empresas verticalmente integradas, embora não se comprometam com a quantidade definida a montante, podem flexibilizar a produção, de modo a fazer face às condições de procura no mercado a jusante. O custo marginal de uma empresa verticalmente integrada é  $c$ . As empresas a jusante enfrentam um preço  $w$  por unidade de input, que é determinado pelo mercado.

O primeiro passo é determinar o equilíbrio a jusante. A função lucro das empresas a jusante não integradas é dada por  $\pi^D = q_i(P(q) - w) = q_i(a - bq - w)$ , enquanto que a das empresas integradas é dada por  $\pi^I = q_i(P(q) - c)$ . A partir das condições de primeira ordem, com vista a maximizar o lucro, obtêm-se  $q_i = \frac{a-c-bq_{-i}}{2b}$  para  $i = 1, \dots, k$  e  $q_j = \frac{a-w-bq_{-j}}{2b}$  para  $j = k + 1, \dots, n^d$ . Em equilíbrio,  $q^I = q_i$  e  $q^{NI} = q_j$  para todos os valores de  $i$  e  $j$  referidos anteriormente. Com  $q_{-i} = (k - 1)q^I + (n^d - k)q^{NI}$  e  $q_{-j} = kq^I + (n^d - k - 1)q^{NI}$ , as quantidades obtidas podem ser reescritas da seguinte forma:

$$\begin{cases} (n^d - k)q^{NI} + (k + 1)q^I = \frac{a - c}{b}, \\ (n^d - k + 1)q^{NI} + kq^I = \frac{a - w}{b}. \end{cases}$$

Resolvendo o sistema, obtêm-se as quantidades de equilíbrio no mercado a jusante:

$$q^I = \frac{1}{b(n^d + 1)} [a - c + (n^d - k)(w - c)],$$

$$q^{NI} = \frac{1}{b(n^d + 1)} [a - w - k(w - c)].$$

Devido à dupla marginalização,  $w > c$  e  $q^I > q^{NI}$ . Assim, a relação custo-benefício de uma empresa verticalmente integrada depende do grau de poder de mercado que a empresa a montante detém.

O passo seguinte envolve a determinação do equilíbrio a montante. Reescrevendo a expressão de  $q^{NI}$  em ordem a  $w$  tem-se:

$$w = \frac{a + kc}{k + 1} - b \frac{n^d + 1}{k + 1} q^{NI}.$$

A quantidade total de inputs, relativamente às empresas não integradas a montante e considerando que todas as empresas rivais escolhem  $x^{NI}$ , corresponderá a  $x_j + (n^u - k - 1)x^{NI}$ . Assumindo que  $x_j + (n^u - k - 1)x^{NI} = (n^d - k)q^{NI}$ , ou seja a quantidade total de inputs a montante iguala a quantidade total produzida a jusante para as empresas não integradas, a expressão do preço do input  $w$  pode ser reescrita em função de  $x_j$ :

$$w = \frac{a + kc}{k + 1} - b \frac{n^d + 1}{k + 1} \frac{x_j + (n^u - k - 1)x^{NI}}{(n^d - k)}.$$

Cada empresa não integrada a montante, para escolher  $x^{NI}$ , maximiza a expressão acima em ordem a  $x_j$ , obtendo a seguinte quantidade a produzir em equilíbrio:

$$x^{NI} = \frac{n^d - k}{n^d + 1} \frac{1}{n^u - k + 1} \frac{a - c}{b}.$$

Com  $(n^u - k)x^{NI} = (n^d - k)q^{NI}$ , tem-se:

$$q^{NI} = \frac{(n^u - k)}{(n^d - k)} x^{NI} = \frac{n^u - k}{n^u - k + 1} \frac{1}{n^d + 1} \frac{a - c}{b}.$$

Substituindo a expressão acima na expressão de  $w$ , obtém-se:

$$w = \frac{a + kc}{k + 1} - \frac{a - c}{k + 1} \frac{n^u - k}{n^u - k + 1} = c + \frac{a - c}{(k + 1)(n^u - k + 1)}.$$

O terceiro passo envolve avaliar o impacto de integrações verticais. Na expressão anterior, observa-se que  $w$  é crescente em  $k$  se e só se  $k > n^u/2$ , ou seja, o preço do input que as empresas não integradas a jusante têm de pagar aumenta com a integração vertical se pelo menos  $n^u/2$  das empresas a montante já estão verticalmente integradas. Aqui se revela a possibilidade de “foreclosure”, cuja integração vertical pode eliminar o problema da dupla marginalização. Resta saber qual o impacto da integração vertical no preço de venda aos consumidores, pois um aumento do preço dos inputs para as empresas não integradas costumam prejudicar os mesmos. Para a quantidade em equilíbrio a produzir pelas empresas verticalmente integradas, substitui-se  $w$  pela expressão obtida anteriormente na expressão de  $q^I$ , obtendo-se

$$x^I = q^I = \frac{1}{n^d + 1} \left[ 1 + \frac{n^d - k}{(k + 1)(n^u - k + 1)} \right] \frac{a - c}{b}.$$

Assim, o preço de venda ao consumidor final é dado por:

$$p = a - b[kx^l + (n^u - k)x^{Nl}] \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow p = c + \frac{1}{n^d + 1} \left[ 1 + \frac{n^d - k}{(k + 1)(n^u - k + 1)} \right] (a - c).$$

Para conhecer o efeito da integração sobre os preços, deriva-se a expressão acima em ordem a  $k$ :

$$\frac{dp}{dk} = \frac{(a - c)}{(n^d + 1)(k + 1)^2(n^u - k + 1)^2} [-k^2 + 2n^d k - (n^u + n^d n^u + 1)].$$

O sinal da derivada depende do sinal do polinómio de grau 2 em  $k$ . Se  $n^d \leq n^u + 1$ , o polinómio não admite raiz e é sempre negativo, o que significa que um aumento de  $k$  (mais ocorrências de integrações verticais) gera uma diminuição do preço de venda ao público. Por outro lado, se  $n^d > n^u + 1$ , o polinómio admite duas raízes:  $k^+ = n^d + \sqrt{(n^d + 1)(n^d - n^u - 1)}$  e  $k^- = n^d - \sqrt{(n^d + 1)(n^d - n^u - 1)}$ . Verifica-se que  $k^+ > n^d$  e  $0 < k^- \leq n^u$  e, conseqüentemente, o polinómio é negativo para  $0 \leq k < k^-$  e positivo para  $k^- < k \leq n^u$ .

Assim, verifica-se um aumento do preço do input com a integração vertical se pelo menos  $n^u/2$  das empresas a montante se encontram verticalmente integradas. No entanto, duas condições são necessárias para que uma integração vertical leve ao aumento do preço para o consumidor final. A primeira é a existência de um número estritamente maior de empresas a jusante do que a montante ( $n^d > n^u + 1$ ) e a segunda consiste no número de integrações verticais existente no mercado ser suficientemente elevado ( $k > k^-$ ).

Importa agora conhecer como a Comissão Europeia lida com as restrições verticais referidas, nomeadamente com base na “essencial facility doctrine”.

### 3.1.3. “Essential facility doctrine”

De acordo com Geradin (2004), a “essential facility doctrine” é um recurso presente na política de concorrência da União Europeia que prioriza a concorrência relativamente à liberdade contratual das empresas. A sua utilização, segundo o mesmo autor, diz respeito aos casos em que uma empresa com posição dominante se serve da sua influência para negar o acesso a um determinado input, essencial e único para o normal funcionamento de atividades a jusante, a empresas que concorrem nesse mercado. As autoridades da concorrência europeias podem, através deste meio, obrigar uma empresa com posição dominante a

negociar ou a permitir o acesso ao input, de modo a assegurar a concorrência num mercado com ausência da mesma. Note-se que esta doutrina tem uma natureza excecional, uma vez que numa economia de mercado, nenhuma empresa é obrigada a estabelecer relações com outra, sendo aplicada em circunstâncias muito específicas.

Um dos exemplos de aplicação referido pelo autor, que constituiu uma violação do artigo 102º do TFUE, foi o caso Microsoft, em que a empresa beneficiava o seu próprio sistema operativo recusando dar acesso a informação de código e interface a empresas concorrentes que utilizam o Windows como base para a sua atividade. A Comissão impôs a obrigação à Microsoft de divulgar apenas a informação necessária para o alcance da interoperabilidade “vertical” (entre a base do software e as aplicações desenvolvidas para o mesmo) pelas rivais com o Windows, protegendo o fundamental do software da empresa.

### **3.2. Caso “Google Shopping”**

Em 30 de novembro de 2010, conforme presente em European Commission (2010), a Comissão Europeia decidiu iniciar um processo de investigação na sequência de denúncias de que a Google estaria a favorecer os seus próprios serviços na pesquisa online em detrimento dos serviços concorrentes, podendo constituir um comportamento de abuso de posição dominante, violando o disposto no artigo 102º do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia (TFUE) e no artigo 54º do Acordo EEE (Espaço Económico Europeu).

De acordo com European Commission (2010), as alegadas reclamações consistiam no desfavorecimento do posicionamento e da visualização dos serviços concorrentes no que respeita a serviços de comparação de preços de produtos, favorecendo por seu turno, o seu próprio serviço do mesmo tipo (em 2004 chamado "Froogle", renomeado "Google Product Search" em 2008 e desde 2013 "Google Shopping", conforme European Commission (2017a)), com vista à exclusão dos concorrentes. Também referiam que a Google diminuiu o “Quality Score” (um dos fatores que determina o preço pago pelos anunciantes ao Google) nos resultados pagos para os serviços de comparação de preços, que impunha obrigações de exclusividade para com os seus parceiros anunciantes, impedindo-os de dispor anúncios concorrentes nos seus sites e estabelecia restrições à portabilidade e gestão de campanhas de publicidade online associada à pesquisa nas plataformas concorrentes (European Commission, 2010).

Em março de 2013, a Comissão informou a Google, através de uma apreciação preliminar, dos seus receios relativos a quatro práticas, executadas pela Google, potencialmente restritivas da concorrência: favorecimento dos serviços de pesquisa especializados próprios da Google em detrimento dos serviços dos concorrentes, o uso sem consentimento de conteúdo oriundo de outros sítios da web nos seus próprios serviços de pesquisa especializados, acordos que obrigam as plataformas a obter todos ou praticamente todos os anúncios da Google e restrições contratuais na transferibilidade de publicidade para plataformas rivais (European Commission, 2013a). De acordo com o artigo 9º do Regulamento nº 1/2003, quando a Comissão tenciona aprovar uma decisão que vise a cessação de uma infração e as empresas envolvidas assumirem compromissos que visam dar resposta a isso, esta pode decidir tornar estes compromissos obrigatórios para as empresas.

Apesar da Google não concordar com a apreciação preliminar, esta comprometeu-se num espaço de 5 anos a: etiquetar ligações para serviços de pesquisa vertical próprios da Google que são alvo de um posicionamento favorável nos resultados de pesquisa horizontal da Google, de modo a que os utilizadores tenham capacidade de distinguir estes serviços dos resultados de pesquisa horizontal e dos serviços de pesquisa vertical rivais; oferecer a todos os sítios da web a opção de exclusão do uso de todo o seu conteúdo nos serviços de pesquisa vertical da Google e não incluir disposições que restrinjam as necessidades de publicidade de editores e anunciantes (European Commission, 2013b).

A 25 de abril de 2013, a Comissão iniciou um teste de mercado em que, ao ouvir as partes interessadas, concluiu que eram necessárias melhorias aos compromissos assumidos pela Google. Após uma revisão dos compromissos proposta pela Google, em outubro de 2013, a Comissão determinou novamente que ainda era insuficiente para acalantar as suas inquietações relativas à restrição da concorrência (European Commission, 2014a).

Assim, a Comissão enviou uma declaração de objeções à Google, em abril de 2015, revelando o tratamento sistematicamente favorável do serviço de comparação de preços próprio da Google em detrimento dos serviços de comparação de preços rivais, prejudicando os consumidores e dificultando a inovação (European Commission, 2015). Em agosto do mesmo ano, a Google justificou que os serviços de comparação de preços não deviam ser considerados isoladamente, mas em conjunto com os serviços providos por plataformas de venda de produtos como a Amazon e o eBay (European Commission, 2016). A Comissão

achou a resposta exígua, declarando que os serviços de comparação de preços pertencem a um mercado distinto (European Commission, 2016).

Assim, em julho de 2016, a Comissão enviou uma declaração de objeções suplementar enunciando que, globalmente, os compromissos assumidos pela Google foram insatisfatórios para resolver os problemas de concorrência, nomeadamente quanto ao favorecimento do seu serviço de comparação de preços (“Google Shopping”) em relação aos demais nas páginas de resultados e quanto às restrições impostas a sítios da web para não poderem divulgar anúncios de concorrentes da Google (European Commission, 2016).

Em 27 de junho de 2017, a Comissão emitiu uma decisão que concluía, entre outras coisas: a definição dos mercados de produto relevantes (o mercado dos serviços de pesquisa geral e o mercado para os serviços de comparação de preços); os mercados geográficos importantes serem todos de âmbito nacional; a posição dominante que a Google detinha desde 2007 nos mercados nacionais de pesquisa geral no EEE (exceto República Checa, apenas a partir de 2011); o abuso de posição dominante já referido; a conclusão de que o serviço de comparação de preços da Google tinha tanto mais tráfego quanto mais bem posicionado estava e quanto maior fosse a sua visibilidade nas suas páginas de resultados (uma vez que os utilizadores tendiam a clicar mais nos resultados visíveis e melhores posicionados da página de resultados), afetando substancialmente o tráfego de pesquisa geral dos serviços concorrentes; os efeitos anticoncorrenciais potenciais que daí advêm, nomeadamente a hipótese de excluir os serviços concorrentes de comparação de preços, a redução da capacidade dos consumidores em aceder aos serviços mais relevantes de comparação de preços e possíveis efeitos anticoncorrenciais mesmo que se tratasse de um segmento de um mercado mais amplo de um produto e não de um mercado distinto; a insuficiência das justificações da Google em termos de ganhos de eficiência que poderiam permitir tal comportamento e os efeitos significativos sobre as trocas comerciais entre os Estados-Membros e entre as Partes Contratantes no EEE (European Commission, 2017b).

Por fim, a Comissão multou a Google em 2 424 495 000 euros por abuso de posição dominante, dada o benefício ilegal fornecido ao seu próprio serviço de comparação de preços (European Commission, 2017b). Adicionalmente, de acordo com European Commission (2017a), a empresa devia encerrar a conduta no prazo de 90 dias ou enfrentar pagamentos de multas de até 5% do faturamento médio diário da Alphabet, empresa-mãe da Google. Em 20 de junho de 2017 e 27 de junho de 2017, o Comité Consultivo em Matéria de Acordos,

Decisões e Práticas Concertadas e de Posições Dominantes, através de dois pareceres, concordou com a decisão e a coima aplicadas (European Commission, 2017b).

### **3.3. Argumentos a favor e contra a penalização das práticas da Google**

Segundo Bork e Sidak (2012), a Google tem sido investigada pelas autoridades da concorrência dos EUA e da UE por práticas alegadamente anticoncorrenciais desde 2010, denunciadas principalmente pelas suas empresas concorrentes. De seguida, são apresentados diversos argumentos a favor e contra a aplicação de regras que visem assegurar a concorrência no mercado digital.

#### **3.3.1. Argumentos a favor da penalização**

Baker e Morton (2018) focam na importância da política de concorrência na atuação das plataformas online, com vista a proteger a concorrência num mercado que atrai cada vez mais consumidores para a compra de bens e serviços via Internet. Os autores defendem que há casos onde as plataformas restringem contratualmente a possibilidade de um anunciante publicitar o seu produto ou serviço a um preço mais baixo numa plataforma concorrente, referindo o exemplo dos hotéis, que são prejudicados por plataformas de viagens como a Booking.com e a Expedia. Tal acontece pois, segundo Geradin (2018), o controlo do acesso a bens e serviços pode ser estendido a terceiros, dado o papel de intermediário que as plataformas exercem.

No entanto, Baker e Morton (2018) chamam a atenção para outros efeitos anticoncorrenciais que podem advir por força de mecanismos de exclusão como a dificuldade de entrada de novas empresas no mercado e a diminuição da oferta disponível para o consumidor, o que limita a sua capacidade de migrar para plataformas com resultados mais competitivos que vão de encontro às suas preferências.

Geradin (2018) também refere algumas preocupações ao nível da concorrência. Enquanto que a Comissão Europeia foca principalmente no “foreclosure” decorrente de relações verticais entre empresas, o autor aborda outras questões como a exploração e a recolha de dados sobre os utilizadores por parte das plataformas digitais que, apesar de poder ser benéfico para os consumidores (uma vez que permite ao algoritmo apresentar os melhores resultados de acordo com a pesquisa e realizar sugestões de acordo com as suas preferências, bem como disponibilizar anúncios personalizados), o seu abuso decorrente do

aumento do poder de mercado pode conduzir a uma perda de qualidade dos serviços oferecidos e pôr em causa a privacidade dos consumidores.

Outra preocupação demonstrada pelo autor é a criação de dificuldades à inovação das empresas rivais por parte de uma plataforma dominante. Esta questão é importante, pois a concorrência entre plataformas é sobretudo baseada na qualidade (e, portanto, na inovação), uma vez que a sua utilização pelos consumidores é livre. Um exemplo referido por Geradin (2018) é a apropriação de conteúdo de sites rivais pela Google, como é o caso de excertos de notícias de vários sites que aparecem no Google News.

Por fim, Daly e Scardamaglia (2017), que realizaram um estudo relativo ao uso do motor de busca da Google por parte dos consumidores australianos, chegaram à conclusão que estes desconheciam a origem e o funcionamento de vários elementos, em particular dos serviços verticais fornecidos, o que alerta para a necessidade de uma atenção redobrada para a educação nesta matéria e de um papel mais ativo da lei que vise proteger os consumidores. O desconhecimento atinge níveis mais elevados para os inquiridos mais velhos e para aqueles que possuem baixos níveis de qualificação. Os autores admitem mesmo que processos adicionais podem surgir como resultado da violação do direito dos consumidores.

### **3.3.2. Argumentos contra a penalização**

Bork e Sidak (2012) refletem a posição da Escola de Chicago, enumerando um conjunto de argumentos contra a penalização da Google que são apresentados a seguir. O primeiro enuncia que a lei que visa assegurar a concorrência tem o objetivo de proteger o bem-estar dos consumidores e não os concorrentes. Apesar de críticos argumentarem que a posição de quase monopólio da empresa ser uma ameaça à concorrência, é defendido que a forma como esse poder foi alcançado é relevante para a aplicação da lei. Quer isto dizer que a obtenção do poder por mérito ou por vazios legais é essencial para avaliar as práticas em causa. Manne e Wright (2011) defendem, para o caso concreto da negociação de contratos exclusivos, a necessidade de ter em conta aspetos como as condições de entrada de novas empresas, a duração dos contratos e a capacidade de aumentar os custos suportados pelas rivais. Assim, segundo Bork e Sidak (2012), punir a Google por ser a empresa mais eficiente no mercado onde opera pode prejudicar o bem-estar dos consumidores, o que entra em contradição com o propósito de existência da lei da concorrência.

O segundo argumento refere que a manutenção das condições de concorrência constitui um incentivo à inovação, uma vez que para que os motores de busca consigam

sobreviver no mercado e obter a maior quota de mercado possível, devem apostar na qualidade dos seus serviços, o que é fundamental para a melhoria do bem-estar dos utilizadores. A evolução da experiência dos mesmos aumenta o valor dos serviços fornecidos tanto para consumidores como anunciantes, o que faz com que uma eventual punição incuta receio em inovar nas empresas mais eficientes, enquanto que as piores não têm essa preocupação, não enfrentando a empresa com posição dominante no mercado com um produto de melhor qualidade ou com uma estratégia de negócios mais eficaz.

Um dos argumentos usados pelos críticos é o de que o motor de busca da Google constitui o “portal de acesso” à Internet, o que significa que os consumidores só conseguem acessar sítios da web através do Google. Segundo Bork e Sidak (2012), tal argumento não faz sentido, uma vez que os consumidores podem mudar de motor de busca sem custos e, para além disso, estes podem navegar diretamente para os sítios da web que desejem visitar (as aplicações móveis facilitam cada vez mais este tipo de acesso). Já os anunciantes procuram os serviços mais utilizados com o objetivo de se aproximarem com o maior número de possíveis clientes. Assim, a natureza de um “two-sided market” constitui um incentivo para que a Google continue a apostar na qualidade dos seus serviços, uma vez que a presença de vários anúncios, ordenados por ordem decrescente de pagamento, pode afastar os consumidores para outro motor de busca que mostre resultados mais relevantes, devido à desutilidade que estes podem proporcionar. Consequentemente, com a redução de consumidores, ocorre também o afastamento dos anunciantes e, por sua vez, a diminuição das receitas publicitárias recebidas.

Outro argumento contra a Google é o da gigante tecnológica usar o seu poder de mercado nos resultados orgânicos para influenciar os resultados pagos e colocar nas primeiras posições os seus próprios resultados, em detrimento de outros motores de busca especializados na venda de bens e serviços como a Amazon ou o Yelp, que são vítimas de “foreclosure”. Em primeiro lugar, é argumentado que a exibição de resultados especializados é uma inovação que permite um acesso facilitado ao que os utilizadores procuram de acordo com a suas preferências e que ordenar estes resultados juntamente com os resultados orgânicos destruiria a utilidade e o valor deste mecanismo. Do mesmo modo, é referido que, se a Google não apresentar os melhores resultados, isso provocará o afastamento de consumidores e anunciantes dos seus serviços. A condenação da Google por estas práticas resultaria no prejuízo para os consumidores e numa diminuição da qualidade dos serviços

de pesquisa. Para além disso, nada na lei relativa à concorrência impede que a Google promova os seus serviços e inovações.

De seguida, os autores enunciam que a Google não tem capacidade de excluir as outras empresas do mercado, porque o acesso às diferentes plataformas pode ser direto, como explicado anteriormente. Adicionalmente, a Google tem de ter em conta as preferências dos consumidores, pois, por exemplo, ao sobrecarregar a página de resultados pagos quando os consumidores desejam resultados orgânicos, os últimos podem mudar de motor de busca, levando à perda de receitas publicitárias. Os autores defendem que isto mostra que tentar excluir as outras empresas do mercado é muito arriscado e pode levar a perdas significativas.

Do mesmo modo, usar o mesmo algoritmo para ordenar os resultados tanto orgânicos como pagos, fará com que os últimos não apareçam onde são mais relevantes, constituindo uma destruição de valor para os consumidores, pois diminui o incentivo à inovação e afeta a qualidade da pesquisa efetuada.

Alguns críticos defendem a aplicação inapropriada da “essential facilities doctrine” que propõe a partilha obrigatória de uma infraestrutura essencial monopolizada por um agente económico com os demais agentes do mercado. No entanto, segundo os autores, é necessário que se verifique pelo menos uma das quatro condições seguintes: controlo de uma infraestrutura por parte de um monopolista, incapacidade da empresa concorrente de duplicar razoavelmente a infraestrutura, a negação do uso da mesma a um concorrente e a viabilidade de fornecimento da infraestrutura. Segundo o mesmo artigo, nenhum destes elementos se adequa ao ordenamento dos resultados pagos na página da Google. Também é referido que é economicamente e tecnicamente inviável partilhar os resultados especializados por várias empresas sem isso afetar a qualidade da busca.

Um último argumento usado pelos críticos é que a Google dificulta as outras empresas a atingirem a escala necessária para que possam concorrer com ela. Em primeiro lugar, os autores consideram que a escala não é um fator particularmente relevante em termos de concorrência, referindo que a Google ultrapassou o Yahoo, assim como o Yahoo ultrapassou outros motores de busca. A escala necessária para competir numa pesquisa é muito baixa e que não existem evidências de que a Google bloqueia acesso a conteúdos como o Youtube ou impede o porte e adição de dados do AdWords.

#### 4. A utilidade dos consumidores e a definição de regras de alocação do motor de busca

A metodologia a utilizar baseia-se no desenvolvimento de um modelo de Hotelling, tendo como base o do de Cornière e Taylor (2014), em que um motor de busca (tratado aqui como monopolista) tem de alocar consumidores entre duas plataformas a jusante no mercado. Trata-se de um modelo em que os consumidores estão uniformemente distribuídos ao longo de uma linha de Hotelling, em que a plataforma 1 se encontra na posição 0 e plataforma 2 se encontra na posição 1. Do mesmo modo, a utilidade dos consumidores é decrescente com a distância entre as posições dos mesmos e de cada plataforma. A diferença em relação ao que foi realizado no artigo referido baseia-se na consideração de que as duas plataformas a jusante possuem níveis de qualidade distintos, em que uma seria de “alta” qualidade e a outra de “baixa” qualidade. O objetivo é verificar a influência da qualidade dos resultados na existência de enviesamento e no modo de como o bem-estar dos consumidores é afetado, para as situações de não integração e de integração completa. A estrutura de mercado é semelhante à da Figura 2.

As duas plataformas em questão são serviços de comparação de preços, em que uma delas representa, por exemplo, o Google Flights, enquanto que a outra corresponde a uma empresa concorrente como o Expedia ou o TripAdvisor. O motor de busca tem incentivo a enviesar os resultados de uma pesquisa a favor do Google Flights em detrimento da rival, uma vez que se trata de um serviço do mesmo grupo (e, portanto, mais lucro, pressupondo que a receita assenta exclusivamente num preço por clique). Por outro lado, parte do tráfego de utilizadores é desviado para a plataforma rival, visto que se o conteúdo não for o mais relevante, os consumidores utilizam outras opções de busca.

##### 4.1. Posição ótima do consumidor indiferente segundo a sua função de utilidade

Considere-se  $x$  a posição de um consumidor na linha de Hotelling ( $x \in [0,1]$ ),  $\bar{x}$  a posição ótima do consumidor indiferente do ponto de vista do motor de busca e  $q_0$ ,  $q_1$  e  $q_2$  as quantidades de anúncios presentes no motor de busca e em cada uma das plataformas, respetivamente. Assumindo que a plataforma 1 tem qualidade  $\theta$  e a plataforma 2 tem qualidade  $\alpha\theta$ , com  $0 \leq \alpha \leq 1$ , a expressão da utilidade do consumidor é agora dada por:

$$U(p, \Delta^e, \theta) = \theta\bar{x} + \alpha\theta(1 - \bar{x}) + \rho - \Delta^e,$$

onde  $\rho$  é a relevância do motor de busca dada por  $\rho = -\int_0^{\bar{x}} tx \, dx - \int_{\bar{x}}^1 t(1-x) \, dx$  que depende do custo de transporte linear  $t$ , e  $\Delta^e$  é a desutilidade esperada proveniente da visualização dos anúncios dada por  $\Delta^e = \delta_0 q_0 + \bar{x} \delta_1 q_1^e + (1-\bar{x}) \delta_2 q_2^e$ , em que  $\delta_i$  é a desutilidade dos anúncios gerada em cada um dos três meios digitais e  $q_i^e$  é a quantidade de publicidade antecipada pelos consumidores que as plataformas 1 e 2 irão escolher. Substituindo o referido na expressão da utilidade do consumidor, tem-se:

$$U(p, \Delta^e, \theta) = \theta \bar{x} + \alpha \theta (1 - \bar{x}) - \int_0^{\bar{x}} tx \, dx - \int_{\bar{x}}^1 t(1-x) \, dx - [\delta_0 q_0 + \bar{x} \delta_1 q_1^e + (1 - \bar{x}) \delta_2 q_2^e].$$

Simplificando os integrais obtém-se:

$$U(p, \Delta^e, \theta) = \theta \bar{x} + \alpha \theta (1 - \bar{x}) - \frac{t\bar{x}^2}{2} + t\bar{x} - \frac{t+t\bar{x}^2}{2} - [\delta_0 q_0 + \bar{x} \delta_1 q_1^e + (1 - \bar{x}) \delta_2 q_2^e].$$

A maximização da utilidade é feita a partir da condição de primeira ordem relativamente a  $\bar{x}$ :

$$\begin{aligned} \frac{\partial U}{\partial \bar{x}} = 0 &\Leftrightarrow \theta - \alpha \theta - t\bar{x} + t - t\bar{x} - \delta_1 q_1^e + \delta_2 q_2^e = 0 \\ &\Leftrightarrow x^* = \frac{1}{2} + \frac{(1-\alpha)\theta - \delta_1 q_1^e + \delta_2 q_2^e}{2t}. \end{aligned}$$

A expressão obtida de  $x^*$  traduz a repartição ótima do ponto de vista do consumidor. Repare-se que  $x^* \neq 1/2$ , o que é uma solução diferente do que se poderia esperar num modelo tradicional de Hotelling, uma vez que aqui as plataformas são assimétricas. O segundo termo do segundo membro da expressão anterior representa o enviesamento realizado pelo motor de busca quando aloca consumidores entre duas plataformas. Tal acontece, porque os consumidores pretendem maximizar a sua utilidade e não têm apenas em conta a relevância do motor de busca (aqui traduzida como o custo de transporte) como no modelo tradicional de Hotelling. O termo referido reflete o impacto da desigualdade do nível de qualidade das duas plataformas, assim como a desutilidade esperada que decorre da visualização de anúncios.

No entanto, igualando os níveis de qualidade ajustados pela intensidade da publicidade das plataformas 1 e 2 dados por  $\theta - \delta_1 q_1^e$  e  $\alpha\theta - \delta_2 q_2^e$ , respetivamente, obter-se-á a já referida solução  $x^* = 1/2$ .

Importa agora conhecer como a posição do consumidor indiferente varia com o valor assumido por  $\alpha$ . Para  $\alpha = 0$ , a diferenciação de qualidade é máxima, pelo que a posição do consumidor indiferente é dada por:  $x^* = \frac{1}{2} + \frac{\theta + \delta_2 q_2^e - \delta_1 q_1^e}{2t}$ .

Para  $\alpha = 1$ , não existe diferenciação de qualidade, pelo que a posição do consumidor indiferente é dada por:  $x^* = \frac{1}{2} + \frac{\delta_2 q_2^e - \delta_1 q_1^e}{2t}$ .

Para  $0 < \alpha < 1$ , o utilizador que valoriza mais a qualidade será alocado para a plataforma 1, enquanto que os que atribuem uma menor valorização a esta característica são direcionados para a plataforma 2.

De acordo com de Cornière e Taylor (2014), o motor de busca envia a pesquisa a favor de uma dada plataforma se os utilizadores obteriam um maior excedente se visitassem a plataforma concorrente. Formalmente, os autores indicam que a dimensão do enviesamento é dada por  $|x^* - \bar{x}|$ , que representa o afastamento da posição de equilíbrio da alocação realizada pelo motor de busca para ambas as plataformas.

A Figura 4 revela a posição ótima do consumidor indiferente na linha de Hotelling de acordo com  $\alpha$ , segundo o que foi obtido por via da sua função de utilidade. Assumem-se os seguintes valores para as variáveis no caso de não integração:  $\theta = q_1^e = q_2^e = 1$  e  $\delta_i = t = 1/4$ .

No entanto, como referido no modelo de de Cornière e Taylor (2014), a ocorrência de integração completa entre o motor de busca e a plataforma 1 provoca uma diminuição da quantidade de anúncios na plataforma referida, uma vez que agora é internalizado o efeito destes anúncios no preço dos “sponsored links”, pelo que o consumidor esperará um nível mais baixo de publicidade.

No exemplo referido, considera-se, então,  $q_1^e = 1/2$  para a situação de integração completa, mantendo os mesmos valores para as restantes variáveis.

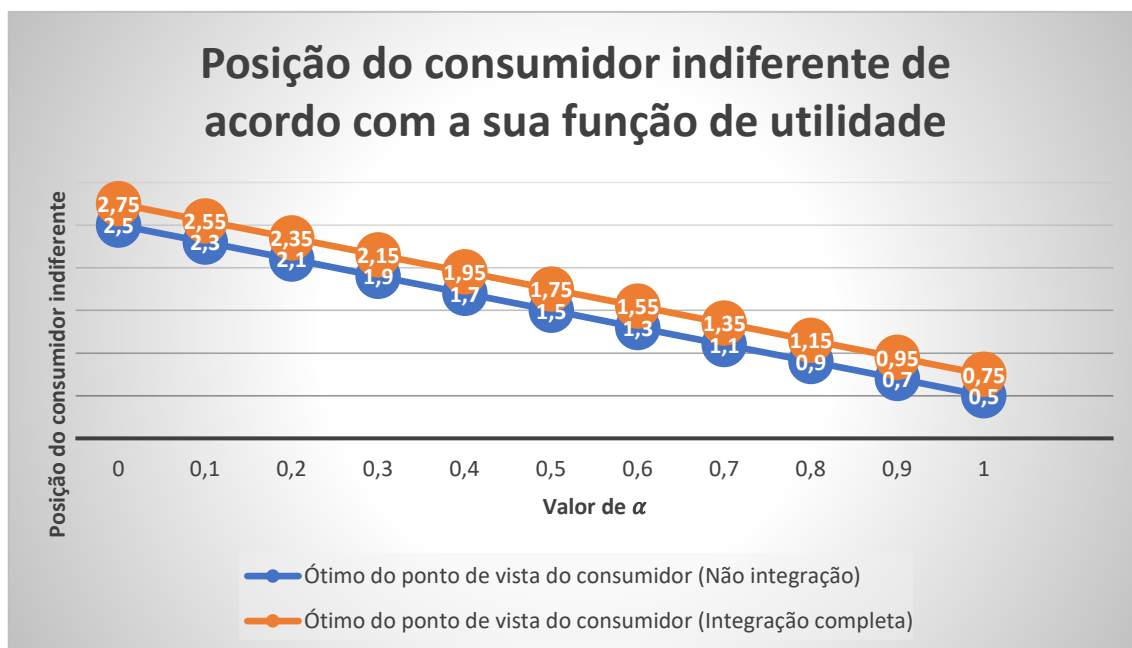


Figura 4- Posição do consumidor indiferente segundo a sua função de utilidade (Fonte: elaborado pelo autor)

Pela observação do gráfico anterior, conclui-se que quanto maior for a diferença de qualidade entre as duas plataformas (menor  $\alpha$ ), maior será o número de consumidores que preferem ser direcionados para a plataforma 1 (a de maior qualidade), independentemente da existência de integração. Na situação de ausência de integração, ao se considerar plataformas simétricas ( $\alpha = 1$ ), os consumidores estarão equitativamente distribuídos entre as duas plataformas (os consumidores cuja posição corresponde a  $x \in [0, 1/2[$  desejam ser alocados à plataforma 1, enquanto que os que pertencem a  $x \in ]1/2, 1]$  preferem a plataforma 2, sendo que para o utilizador presente em  $x^* = 1/2$  é indiferente). No entanto, ao aumentar a diferença de qualidade existente entre as duas plataformas (reduzindo  $\alpha$ ), verificam-se consumidores que alteraram as suas preferências da plataforma 2 para a rival, sendo que para  $\alpha = 0,7$  já todos escolheriam a de melhor qualidade.

Por sua vez, em integração completa, se as plataformas forem simétricas, os consumidores cuja posição pertence a  $x \in [0, 3/4[$  escolheriam a primeira plataforma, enquanto que os restantes optariam pela concorrente, sendo a posição  $x^* = 3/4$  a de consumidor indiferente. O motivo de mais utilizadores preferirem a plataforma 1 relativamente à situação de ausência de integração é o de haver menos anúncios publicitários e, conseqüentemente, menor a desutilidade gerada por estes na sua globalidade. Neste

exemplo em concreto, independentemente do valor de  $\alpha$ , o aumento de consumidores que desejam a plataforma de melhor qualidade assume uma dimensão de 50%. Assim sendo, é necessário uma menor diferença de qualidade para que todos os consumidores prefiram a plataforma 1, o que acontece com  $\alpha \leq 0,8$ .

#### 4.2. Regra de alocação ótima do motor de busca em ausência de integração e integração completa

De acordo com de Cornière e Taylor (2014), um consumidor incorrerá numa pesquisa através do motor de busca se e só se  $U(p, \Delta^e, \theta) \geq 0$ . Tal assunção permite obter a taxa de participação de consumidores deduzida a partir dos seguintes cálculos:

$$\begin{aligned} U(p, \Delta^e, \theta) \geq 0 &\Leftrightarrow \theta \bar{x} + \alpha \theta (1 - \bar{x}) + \rho - \Delta^e \geq 0 \\ &\Leftrightarrow \theta \geq \frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}. \end{aligned}$$

A taxa de participação dos consumidores é, então, dada por  $1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)$ , onde  $F$  é uma função de distribuição acumulada de  $\theta$ , definida através da seguinte expressão linear:  $F(z) = az$ , para  $z \in \left[0, \frac{1}{a}\right]$ .

Suponha-se agora, à semelhança do que está presente no modelo de de Cornière e Taylor (2014), que as receitas do motor de busca e das duas plataformas são dadas por:  $r_0(q_0) = \alpha_0 q_0 - \frac{\beta_0}{2} q_0^2$ ;  $r_1(q_0, q_1) = \alpha_1 q_1 - \frac{\beta_1}{2} q_1^2 - \gamma_1 q_0 q_1$  e  $r_2(q_0, q_2) = \alpha_2 q_2 - \frac{\beta_2}{2} q_2^2 - \gamma_2 q_0 q_2$ . O grau de substituíbilidade entre os “sponsored links” e os anúncios das plataformas é dado por  $\gamma_i$ . Com  $\gamma_i$  elevado, um aumento de  $q_i$  provoca uma diminuição do preço dos “sponsored links” e vice-versa.

As funções procura inversa, ou seja, os preços dos anúncios presentes no motor de busca e em cada plataforma são dadas, respetivamente, por:  $P_0 = \frac{\partial r_0(q_0^d)}{\partial q_0} + \bar{x} \frac{\partial r_1(q_0^d, q_1^d)}{\partial q_0} + (1 - \bar{x}) \frac{\partial r_2(q_0^d, q_2^d)}{\partial q_0}$ ,  $P_1 = \frac{\partial r_1(q_0^d, q_1^d)}{\partial q_1}$  e  $P_2 = \frac{\partial r_2(q_0^d, q_2^d)}{\partial q_2}$ . Resolvendo tem-se:

$$P_0 = \alpha_0 - \beta_0 q_0 - \bar{x} \gamma_1 q_1 - (1 - \bar{x}) \gamma_2 q_2,$$

$$P_1 = \alpha_1 - \beta_1 q_1 - \gamma_1 q_0,$$

$$P_2 = \alpha_2 - \beta_2 q_2 - \gamma_2 q_0.$$

Para o caso de não integração (NI), os lucros do motor de busca e das plataformas são dados por:

$$\begin{aligned}\pi_0^{NI} &= \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] q_0 P_0, \\ \pi_1^{NI} &= \bar{x} \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] q_1 P_1, \\ \pi_2^{NI} &= (1 - \bar{x}) \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] q_2 P_2.\end{aligned}$$

O motor de busca procura maximizar o seu lucro definindo uma regra de alocação  $\bar{x}$  para o efeito, por via da condição de primeira ordem:

$$\frac{\partial \pi_0^{NI}}{\partial \bar{x}} = 0 \Leftrightarrow \frac{\partial \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right]}{\partial \bar{x}} q_0 P_0 + \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} = 0$$

De acordo com de Cornière e Taylor (2014), como  $\bar{x}$  não é observável pelos consumidores, cuja assunção é justificada por estes não conseguirem compreender o funcionamento do algoritmo usado pelos motores de busca (apesar de  $\bar{x}$  ainda poder ser observado pelos anunciantes), a sua participação não varia com o mesmo, pelo que implica  $\partial \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] / \partial \bar{x} = 0$ . Assim, a condição de primeira ordem vem:

$$\frac{\partial \pi_0^{NI}}{\partial \bar{x}} = 0 \Leftrightarrow \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} = 0$$

Uma vez que é assumido que os consumidores incorrem numa pesquisa utilizando o motor de busca independentemente da sua distribuição que, porventura, este escolha, o termo  $\left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right]$ , que traduz a taxa de participação dos mesmos, vem positivo. Por se tratar de uma quantidade, o termo  $q_0$  também é positivo. Assim, a maximização do lucro no caso de ausência de integração envolve considerar que o preço dos “sponsored links” é independente da regra de alocação definida  $\left(\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} = 0\right)$ .

Veja-se agora como o motor de busca pode procurar aumentar o seu lucro por via da alocação de consumidores:

$$\frac{\partial \pi_0^{NI}}{\partial \bar{x}} > 0 \Leftrightarrow \left[1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right] q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} > 0.$$

Como  $\left[1 - F\left(\frac{\Delta e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right)\right]$  e  $q_0$  são positivos, o termo  $\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}}$  também é positivo, ou seja, a condição a satisfazer para que o motor de busca defina um valor mais elevado para  $\bar{x}$  é dada por  $-\gamma_1 q_1 + \gamma_2 q_2 > 0$ .

Para  $\gamma_1 q_1 > \gamma_2 q_2$ , o termo  $\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}}$  é negativo e, conseqüentemente, elevar a posição do consumidor indiferente só prejudicará o lucro do motor de busca  $\left(\frac{\partial \pi_0^{NI}}{\partial \bar{x}} < 0\right)$ . Assim, a regra de alocação definida será  $\bar{x} = 0$ , o que significa que todos os utilizadores são direcionados para a plataforma 2, excluindo completamente a plataforma 1 do mercado.

Por outro lado, para  $\gamma_1 q_1 < \gamma_2 q_2$ , o termo  $\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}}$  é positivo, de onde se induz que um aumento de  $\bar{x}$  fará aumentar o lucro do motor de busca  $\left(\frac{\partial \pi_0^{NI}}{\partial \bar{x}} > 0\right)$ . Logo, a posição do consumidor indiferente a ser escolhida será  $\bar{x} = 1$ , enviesando todo o tráfego de pesquisa a favor da plataforma 1, o que afasta integralmente a plataforma 2 do mercado.

Por fim, para  $\gamma_1 q_1 = \gamma_2 q_2$ , o motor de busca é indiferente ao valor de  $\bar{x}$ , pois o termo  $\frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}}$  é nulo, cumprindo a condição que maximiza o lucro do mesmo, uma vez que o efeito conjugado do grau de substituíbilidade entre os “sponsored links” e os anúncios de cada plataforma e da quantidade de publicidade escolhida por cada uma delas é o mesmo, não importando para que plataforma o consumidor seja direcionado.

Segundo de Cornière e Taylor (2014), sob o pressuposto de que  $\bar{x}$  não é observável pelos consumidores, os incentivos indiretos para o enviesamento (IIB) são tão fortes que leva o motor de busca a enviesar todo o tráfego de consumidores para uma das duas plataformas, resultando na exclusão (“foreclosure”) da outra plataforma.

A Figura 5 mostra as conclusões obtidas relativas à decisão do motor de busca, de acordo com os diferentes valores que os parâmetros  $\gamma_1$  e  $\gamma_2$  podem assumir, considerando que a quantidade de anúncios divulgados por ambas as plataformas é a mesma.

No caso de não integração, o motor de busca enviesará todo o tráfego de pesquisa a favor da plataforma cujos anúncios possuem um menor grau de substituíbilidade com a sua própria publicidade. A diversificação de anúncios pode levar ao aumento do número de cliques (o que aumenta o lucro do motor de busca) e da oferta publicitária para os consumidores. A assimetria de qualidade entre plataformas, embora tenha impacto nas

preferências dos consumidores, não afeta a regra de alocação a ser definida pelo motor de busca.

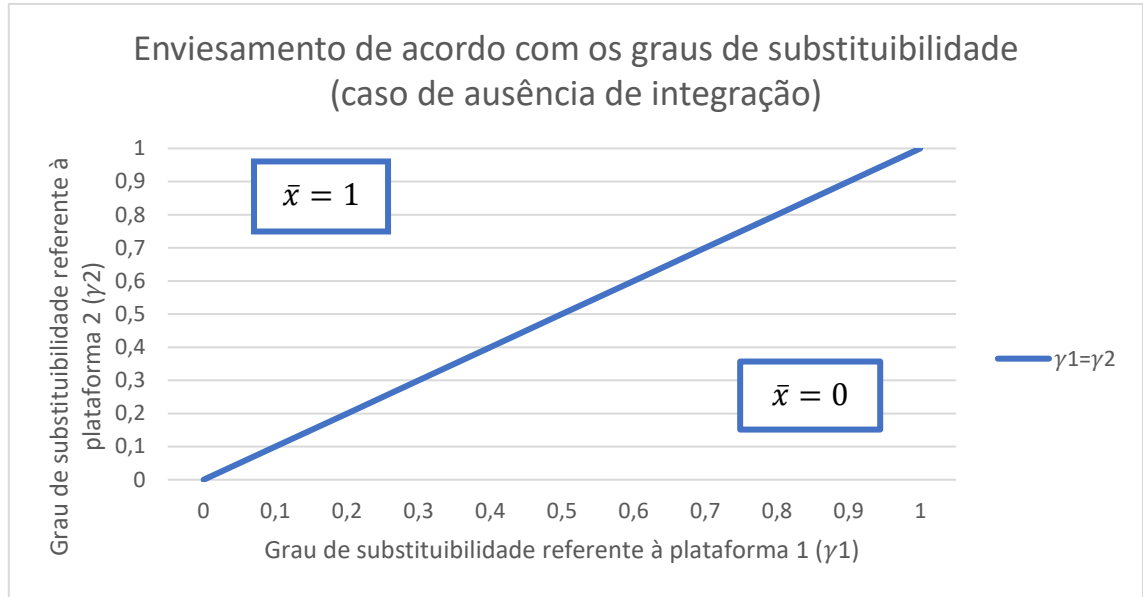


Figura 5-Enviesamento de acordo com os graus de substituíbilidade em ausência de integração (Fonte: elaborado pelo autor)

De facto, quando se observa a condição de primeira ordem que maximiza o lucro da plataforma 1 tem-se:

$$\frac{\partial \pi_1^{NI}}{\partial \bar{x}} = 0 \Leftrightarrow \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] q_1 P_1 + \bar{x} \left[ \frac{\partial \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right]}{\partial \bar{x}} \right] q_1 P_1 + \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] q_1 \frac{\partial P_1}{\partial \bar{x}} = 0.$$

Sob o pressuposto de que  $\frac{\partial \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right]}{\partial \bar{x}} = 0$  e como  $\frac{\partial P_1}{\partial \bar{x}} = 0$ , a condição anterior é agora dada por:

$$\frac{\partial \pi_1^{NI}}{\partial \bar{x}} = 0 \Leftrightarrow \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] q_1 P_1 = 0.$$

Como os termos  $\left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right]$  e  $q_1$  são positivos por se tratar, respetivamente, da taxa de participação dos consumidores e da quantidade de anúncios da plataforma 1, a expressão que maximiza o lucro da referida plataforma corresponde a:

$$\frac{\partial \pi_1^{NI}}{\partial \bar{x}} = 0 \Leftrightarrow P_1 = 0 \Leftrightarrow \alpha_1 - \beta_1 q_1 - \gamma_1 q_0 = 0.$$

Assumindo que  $\alpha_1 = \beta_1 = q_0 = q_1 = 1$ , a condição é agora apresentada como  $\gamma_1 = 0$ , o que vai de encontro com a decisão do motor de busca em enviar todo o tráfego de pesquisa para a plataforma com os anúncios com o menor grau de substituíbilidade relativamente aos “sponsored links”. De forma análoga, a condição que maximiza o lucro da plataforma 2 para o exemplo referido é dada por  $\gamma_2 = 0$ .

Agora, para o caso de integração completa (FI), as funções lucro da empresa formada por via de integração entre o motor de busca e a plataforma 1 e da plataforma 2 são, respetivamente, dadas por:

$$\pi_{01}^{FI} = \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] (q_0 P_0 + \phi_1 \bar{x} q_1 P_1),$$

$$\pi_2^{NI} = (1 - \bar{x}) \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] q_2 P_2.$$

Como se observa, a função lucro da empresa integrada é diferente das que foram apresentadas no caso de ausência de integração. De acordo com de Cornière e Taylor (2014), tal facto deve-se à partilha de uma fração  $\phi$  das receitas publicitárias da plataforma 1 com o motor de busca sem controlo sobre as decisões que a plataforma possa tomar, nomeadamente nas quantidades de anúncios disponibilizadas. No entanto, uma vez que a situação aqui considerada é de integração completa, a taxa de lucro recebida pelo motor de busca é total, o que equivale a definir  $\phi = 1$  e à perda de autonomia da plataforma.

Por outro lado, a plataforma 2 não internaliza no seu processo de tomada de decisão o efeito sobre o lucro do motor de busca, pelo que a sua função lucro não sofre alterações, comparativamente ao caso anterior.

Posto isto, o motor de busca procurará maximizar o seu lucro, o que é conseguido com a condição de primeira ordem:

$$\frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial \bar{x}} = \frac{\partial \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right]}{\partial \bar{x}} [q_0 P_0 + \bar{x} q_1 P_1] + \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] \left[ q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} + q_1 P_1 \right] = 0$$

Visto que, assim como é pressuposto no caso de ausência de integração, os consumidores desconhecem o funcionamento do algoritmo do motor de busca, o termo  $\frac{\partial \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right]}{\partial \bar{x}}$  é nulo, pelo que a condição de primeira ordem vem:

$$\frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial \bar{x}} = 0 \Leftrightarrow \left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right] \left[ q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} + q_1 P_1 \right] = 0$$

Como o termo  $\left[ 1 - F\left(\frac{\Delta^e - \rho}{\bar{x} + \alpha(1 - \bar{x})}\right) \right]$  é positivo, por se tratar da taxa de participação dos consumidores, a maximização do lucro do motor de busca exige que  $\left[ q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} + q_1 P_1 \right]$  seja nulo.

Portanto, ao pretender aumentar o seu lucro através da definição de uma regra de alocação  $\left( \frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial \bar{x}} > 0 \right)$ , a condição que lhe permitirá fazê-lo (aumentando o valor atribuído à posição do consumidor indiferente) será dada por  $q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} + q_1 P_1 > 0$ .

Pressupondo que o motor de busca e as duas plataformas divulgam a mesma quantidade de anúncios ( $q_0 = q_1 = q_2 = 1$ ) e que os parâmetros  $\alpha_i$  e  $\beta_i$  (presentes nas respectivas funções procura inversa) assumem o valor de 1, a condição atrás descrita é dada por:

$$\begin{aligned} q_0 \frac{\partial P_0}{\partial \bar{x}} + q_1 P_1 > 0 &\Leftrightarrow q_0(-\gamma_1 q_1 + \gamma_2 q_2) + q_1(\alpha_1 - \beta_1 q_1 - \gamma_1 q_0) > 0 \\ &\Leftrightarrow -\gamma_1 + \gamma_2 - \gamma_1 > 0 \Leftrightarrow \gamma_2 > 2\gamma_1. \end{aligned}$$

Para  $\gamma_2 > 2\gamma_1$ , tem-se  $\frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial \bar{x}} > 0$ , o que significa que o lucro do motor de busca aumenta ao elevar a posição do consumidor indiferente. A regra de alocação que maximiza o lucro será  $\bar{x} = 1$ , direcionando todo o tráfego de pesquisa a favor da plataforma 1, excluindo do mercado a plataforma 2.

Por sua vez, para  $\gamma_2 < 2\gamma_1$ , tem-se  $\frac{\partial \pi_{01}^{FI}}{\partial \bar{x}} < 0$ , o que significa que o lucro do motor de busca diminui quanto maior for a posição do consumidor indiferente. A regra de alocação que maximiza o lucro será  $\bar{x} = 0$ , enviesando todos os consumidores a favor da plataforma 2, excluindo do mercado a plataforma 1.

Por fim, para  $\gamma_2 = 2\gamma_1$ , a regra de alocação a escolher será indiferente pois, independentemente de qual plataforma o consumidor possa ser direcionado, o efeito sobre o lucro do motor de busca será o mesmo.

Assim, como acontece no caso de não integração, também em integração completa ocorre o enviesamento total a favor de uma das plataformas, apesar da condição que define

para qual plataforma o desvio de tráfego ocorre ser diferente. A Figura 6 compara as duas situações de enviesamento, sem e com integração, a partir dos graus de substituíbilidade presentes no modelo.

Quando o grau de substituíbilidade dos anúncios da plataforma 2 é superior ao dobro do grau correspondente aos anúncios da plataforma 1 ( $\gamma_2 > 2\gamma_1$ ), o enviesamento é realizado na totalidade a favor da plataforma 1 ( $\bar{x} = 1$ ), independentemente da ocorrência de integração. Da mesma forma, quando  $\gamma_2 < \gamma_1$ , todos os consumidores são direcionados para a plataforma 2 ( $\bar{x} = 0$ ) com ou sem integração. Para  $\gamma_2 = 2\gamma_1$ , é indiferente para qual plataforma os consumidores sejam alocados.

No entanto, para  $\gamma_1 < \gamma_2 < 2\gamma_1$ , a totalidade de consumidores que seria direcionada para a plataforma 1 no caso de ausência de integração passaria a ser desviada para a plataforma 2 após a ocorrência de integração completa com a primeira. Como a plataforma 1 tem menos anúncios e a receita do motor de busca depende do número de cliques, é necessário um grau de substituíbilidade da plataforma 2 superior ao dobro do grau relativo à primeira plataforma para que o enviesamento ocorra a favor desta última. Para um grau inferior ao dobro, os consumidores sairiam prejudicados com a integração. No entanto, se a publicidade for benéfica, o efeito é ambíguo, pois os anúncios da plataforma 2 são substitutos mais próximos da publicidade do motor de busca, apesar da maior quantidade destes.

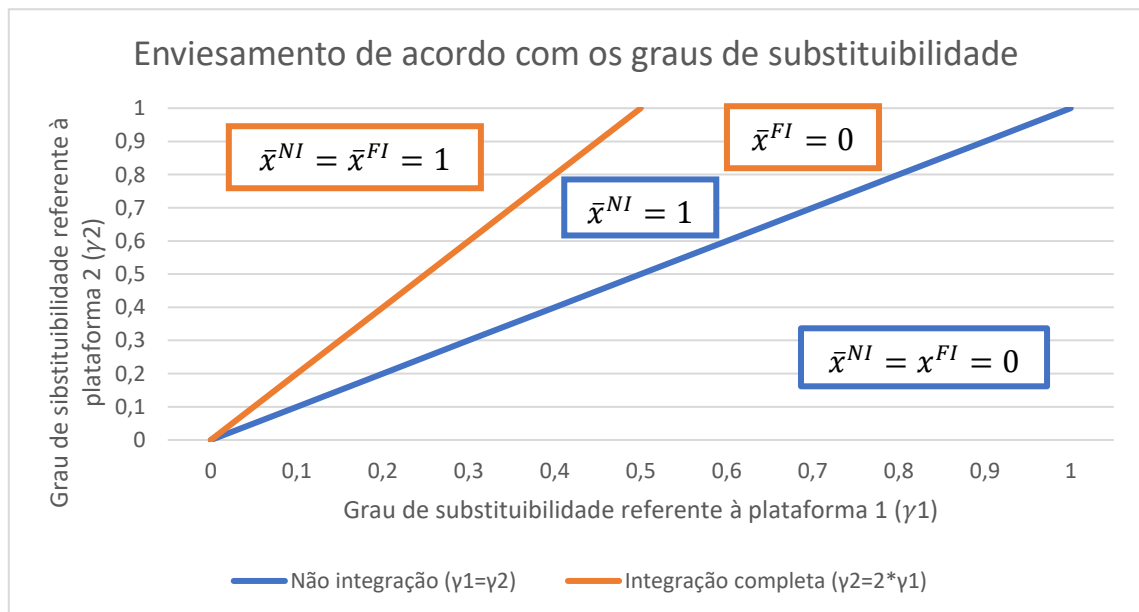


Figura 6-Enviesamento de acordo com os graus de substituíbilidade (comparação sem e com integração) (Fonte: elaborado pelo autor)

### 4.3. A escolha da regra de alocação ótima por parte do motor de busca

Sob o ponto de vista da utilidade do consumidor, este prefere a plataforma 1 quanto menor for a qualidade da plataforma rival pois, como referido no modelo de de Cornière e Taylor (2014), a plataforma 1 torna-se mais atrativa após a ocorrência de integração ( $x^*(q_1^{FI}) > x^*(q_1^{NI})$ ), devido à redução da quantidade de anúncios no site. Os autores referem, então, 4 casos possíveis.

Relativamente ao primeiro, não faz sentido o motor de busca escolher  $\bar{x}^{NI} = 1$  e  $\bar{x}^{FI} = 0$ , pois os consumidores sabem que ficarão numa situação pior ao serem desviados para a plataforma 2 após a integração.

Restam 3 opções. Para  $\bar{x}^{NI} = 0$  e  $\bar{x}^{FI} = 0$ , a integração não afeta a decisão do motor de busca de enviar a pesquisa a favor da plataforma 2, pelo que os consumidores ficarão numa situação semelhante, independentemente do caso considerado.

Para  $\bar{x}^{NI} = 1$  e  $\bar{x}^{FI} = 1$ , assim como na hipótese anterior, a integração não interfere na decisão de enviar a favor da plataforma 1. Devido à menor quantidade de anúncios na plataforma referida após a integração, os consumidores estarão, sem dúvida, numa situação melhor do que a anterior.

Por fim, para  $\bar{x}^{NI} = 0$  e  $\bar{x}^{FI} = 1$ , a integração beneficia os consumidores por serem agora direcionados para a plataforma de melhor qualidade, assim como estarem expostos a menos anúncios. O benefício resultante é ainda maior do que no caso anterior.

## 5. Conclusão

Neste último capítulo são apresentadas as principais conclusões obtidas nesta dissertação, bem como as limitações que assomaram ao longo do mesmo e indicações para uma eventual futura investigação.

Do ponto de vista dos consumidores, em situação de ausência de integração e plataformas simétricas, a primeira metade da linha de Hotelling escolhe a plataforma 1, enquanto que a segunda metade prefere a concorrente. No entanto, quanto menor for a qualidade da plataforma 2 comparativamente à da rival, maior será o número de consumidores que optam pela plataforma 1. A ocorrência de integração completa, que reduz a quantidade de anúncios na empresa integrada, aprofunda este efeito.

O motor de busca, ao definir uma regra de alocação ótima, considerando que a participação dos consumidores na pesquisa de uma “query” é independente da decisão do mesmo, excluirá uma das empresas do mercado, devido ao forte incentivo a desviar todo o tráfego para uma das duas plataformas disponíveis. A assimetria de qualidade entre plataformas, devido à assunção referida, não afeta tal decisão.

Com ausência de integração, o motor de busca pode escolher enviar a pesquisa de todos os consumidores a favor da primeira ou da segunda plataforma. A condição que define a escolha será  $\frac{\partial P_0}{\partial x} > 0$ . Para quantidades de anúncios semelhantes, o motor de busca enviará a favor da plataforma 1 se  $\gamma_2 > \gamma_1$ . Caso contrário, a eleita será a rival. Como a receita do motor de busca assenta exclusivamente no preço por clique dos anúncios, a maximização do seu lucro passa por direcionar os consumidores para a plataforma cujos anúncios possuem um menor grau de substituíbilidade relativamente aos “sponsored links”. Com uma maior variedade de anúncios diferentes, é presumível que o número de cliques também aumente, o que contribui para o aumento da receita do motor de busca. Se se for considerado que a publicidade é benéfica para os consumidores, estes são favorecidos pela maior diversidade de oferta publicitária.

Na presença de integração completa, a exclusão de uma das empresas mantém-se. A condição em que assenta a decisão será  $q_0 \frac{\partial P_0}{\partial x} + q_1 P_1 > 0$ . Note-se agora que a empresa integrada tem em consideração não só o efeito da regra de alocação a escolher nos seus próprios anúncios, como também a quantidade e o preço da publicidade presente na plataforma 1. Para o exemplo sugerido, o desvio do tráfego de pesquisa é em favor da

plataforma 1 se  $\gamma_2 > 2\gamma_1$ . Caso contrário, a plataforma 2 será a beneficiada. Este caso difere do anterior, pois se o grau de substituíbilidade da plataforma 2 for superior em menos do dobro do grau relativo à plataforma 1, a escolha do motor de busca mudará da plataforma 1 para a concorrente, o que prejudica os consumidores. Tal acontece, porque como a plataforma 2 possui mais anúncios do que a primeira e a receita do motor de busca depende apenas dos cliques nos mesmos, é necessário um grau de substituíbilidade bastante elevado para que o motor de busca continue a direcionar os consumidores para a plataforma 1. Se os consumidores beneficiarem com a publicidade, o efeito é ambíguo, pois apesar de uma maior quantidade de anúncios, estes são substitutos mais próximos dos “sponsored links”.

No que diz respeito à variedade de opções que o motor de busca pode tomar, devido ao conhecimento de menor quantidade de anúncios no pós integração, os consumidores ficarão indiferentes ou claramente favorecidos.

No plano jurídico, as práticas potencialmente restritivas da concorrência abordadas neste trabalho foram o abuso de posição dominante e o “foreclosure”. Estas práticas são tipicamente ilegais, a não ser que a empresa em causa as consiga justificar perante a Comissão Europeia (por exemplo, alegando ganhos de eficiência significativos). A “essential facility doctrine” surge como um recurso excepcional que visa assegurar a concorrência em mercados que, normalmente, não a teriam, devido à presença de uma empresa com posição dominante.

As principais limitações da investigação prendem-se com os pressupostos assumidos ao longo do desenvolvimento do modelo, nomeadamente o de os consumidores utilizarem o motor de busca independentemente da regra de alocação escolhida e da função de distribuição relativa ao parâmetro que traduz a qualidade dos resultados ser linear. Devido a assunções como estas, seria instigante o uso de métodos de análise mais complexos em futuras investigações.

Como sugestões para um eventual trabalho futuro, indica-se a utilização de diferentes valores para os parâmetros presentes no modelo estudado, de modo a verificar se a sua influência possui o mesmo efeito sobre as decisões do motor de busca e se existe um padrão nas conclusões obtidas. Uma segunda hipótese seria assumir que a participação dos consumidores na pesquisa por uma “query” dependa da alocação efetuada pelo motor de busca.

## Referências bibliográficas

- Anderson, S. P., Foros, O., & Kind, H. J. (2018). Competition for Advertisers and for Viewers in Media Markets. *Economic Journal*, 128(608), 34-54. doi:10.1111/eoj.12428
- Armstrong, M. (2017). ORDERED CONSUMER SEARCH. *Journal of the European Economic Association*, 15(5), 989-1024. doi:10.1093/jeea/jvx017
- Baker, J. B., & Morton, F. S. (2018). Antitrust Enforcement Against Platform MFNs. *Yale Law Journal*, 127(7), 2176-2202.
- Belleflamme, P., & Peitz, M. (2010). *Industrial Organization: Markets and Strategies*. (1<sup>st</sup> ed.). New York: Cambridge University Press.
- Bork, R. H., & Sidak, J. G. (2012). WHAT DOES THE CHICAGO SCHOOL TEACH ABOUT INTERNET SEARCH AND THE ANTITRUST TREATMENT OF GOOGLE? *Journal of Competition Law & Economics*, 8(4), 663-700. doi:10.1093/joclec/nhs031
- Burguet, R., Caminal, R., & Ellman, M. (2015). In Google we trust? *International Journal of Industrial Organization*, 39, 44-55. doi:10.1016/j.ijindorg.2015.02.003
- Correia-da-Silva J, Jullien B, Lefouili Y, Pinho J. (2019). Horizontal mergers between multisided platforms: Insights from Cournot competition. *Journal of Economics & Management Strategy*, 28(1), 109-124. doi:10.1111/jems.12309
- Daly, A., & Scardamaglia, A. (2017). Profiling the Australian Google Consumer: Implications of Search Engine Practices for Consumer Law and Policy. *Journal of Consumer Policy*, 40(3), 299-320. doi:10.1007/s10603-017-9349-9
- de Cornière, A. (2016). Search Advertising. *American Economic Journal-Microeconomics*, 8(3), 156-188. doi:10.1257/mic.20130138

- de Cornière, A., & Taylor, G. (2014). Integration and search engine bias. *Rand Journal of Economics*, 45(3), 576-597. doi:10.1111/1756-2171.12063
- Eliasz, K., & Spiegel, R. (2011). A Simple Model of Search Engine Pricing. *Economic Journal*, 121(556), F329-F339. doi:10.1111/j.1468-0297.2011.02467.x
- Evans D.S., Schmalensee R. (2013). *The antitrust analysis of multi-sided platform businesses*. (NBER Working Paper, no. w18783). Cambridge MA: National Bureau of Economic Research. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199859191.013.0018
- Geradin, D. (2004). Limiting the scope of article 82 EC: What can the EU learn from the US Supreme Court's judgment in *Trinko* in the wake of *Microsoft*, *IMS*, and *Deutsche Telekom*? *Common Market Law Review*, 41(6), 1519-1553.
- Geradin, D. (2018). *What Should EU Competition Policy do to Address the Concerns Raised by the Digital Platforms' Market Power?* (TILEC Discussion Paper, no. 2018-041). Tilburg: Tilburg Law and Economic Center. doi:10.2139/ssrn.3299910
- Hagiu, A., & Jullien, B. (2011). Why do intermediaries divert search? *Rand Journal of Economics*, 42(2), 337-362. doi:10.1111/j.1756-2171.2011.00136.x
- Manne, G. A., & Wright, J. D. (2011). GOOGLE AND THE LIMITS OF ANTITRUST: THE CASE AGAINST THE CASE AGAINST GOOGLE. *Harvard Journal of Law and Public Policy*, 34(1), 171-244.
- Manning, D. T., Taylor, J. E., & Wilen, J. E. (2018). General Equilibrium Tragedy of the Commons. *Environmental & Resource Economics*, 69(1), 75-101. doi:10.1007/s10640-016-0066-7
- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2003). PLATFORM COMPETITION IN TWO-SIDED MARKETS. *Journal of the European Economic Association*, 1(4), 44. doi:10.1162/154247603322493212

- Rochet, J. C., & Tirole, J. (2006). Two-sided markets: a progress report. *Rand Journal of Economics*, 37(3), 645-667. doi:10.1111/j.1756-2171.2006.tb00036.x
- Taylor, G. (2013). Search Quality and Revenue Cannibalization by Competing Search Engines. *Journal of Economics & Management Strategy*, 22(3), 445-467. doi:10.1111/jems.12027
- Varian, H. R. (2007). Position auctions. *International Journal of Industrial Organization*, 25(6), 1163-1178. doi:10.1016/j.ijindorg.2006.10.002
- White, A. (2013). Search engines: Left side quality versus right side profits. *International Journal of Industrial Organization*, 31(6), 690-701. doi:10.1016/j.ijindorg.2013.04.003
- Wright, J. (2004). One-sided logic in two-sided markets. *Review of Network Economics*, 3(1), 44-64.

## Lista das webpages

Comissão Europeia (2009). *Comunicação da Comissão — Orientação sobre as prioridades da Comissão na aplicação do artigo 82.º do Tratado CE a comportamentos de exclusão abusivos por parte de empresas em posição dominante (Texto relevante para efeitos do EEE)*. Retirado do <https://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:C:2009:045:0007:0020:PT:PDF>, acessado em 12.03.2019.

European Commission, (2010). *Antitrust: Commission probes allegations of antitrust violations by Google*. Retirado do [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-10-1624\\_en.htm?locale=en](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-10-1624_en.htm?locale=en), acessado em 02.11.2018.

European Commission, (2013). *Antitrust: Commission seeks feedback on commitments offered by Google to address competition concerns*. Retirado do [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-13-371\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-13-371_en.htm), acessado em 02.11.2018.

European Commission, (2013). *Communication from the Commission published pursuant to Article 27(4) of Council Regulation (EC) No 1/2003 in Case AT.39740 — Google (Text with EEA relevance)*. Retirado do [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013XC0426\(02\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52013XC0426(02)&from=EN), acessado em 02.11.2018.

European Commission, (2014). *Antitrust: Commission obtains from Google comparable display of specialised search rivals*. Retirado do [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-14-116\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-14-116_en.htm), acessado em 02.11.2018.

European Commission, (2015). *Antitrust: Commission sends Statement of Objections to Google on comparison shopping service*. Retirado do [http://europa.eu/rapid/press-release\\_MEMO-15-4781\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_MEMO-15-4781_en.htm), acessado em 02.11.2018.

European Commission, (2016). *Antitrust: Commission takes further steps in investigations alleging Google's comparison shopping and advertising-related practices breach EU rules*. Retirado do [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-16-2532\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-16-2532_en.htm), acessado em 03.11.2018.

European Commission, (2017). *Antitrust: Commission fines Google €2.42 billion for abusing dominance as search engine by giving illegal advantage to own comparison shopping service*. Retirado do [http://europa.eu/rapid/press-release\\_IP-17-1784\\_en.htm](http://europa.eu/rapid/press-release_IP-17-1784_en.htm), acessado em 03.11.2018.

European Commission (2017). *Summary of Commission decision of 27 June 2017 relating to a proceeding under Article 102 of the Treaty on the Functioning of the European Union e Article 54 of the EEA Agreement (Case AT.39740 — Google Search (Shopping)) (notified under document number C(2017) 4444)*. Retirado do [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018XC0112\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018XC0112(01)&from=EN), acedido em 05.11.2018.

União Europeia (2010). *Versão consolidada do Tratado sobre o Funcionamento da União Europeia*. Retirado do <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/PT/TXT/PDF/?uri=CELEX:12012E/TXT&from=PT>, acedido em 08.03.2019.